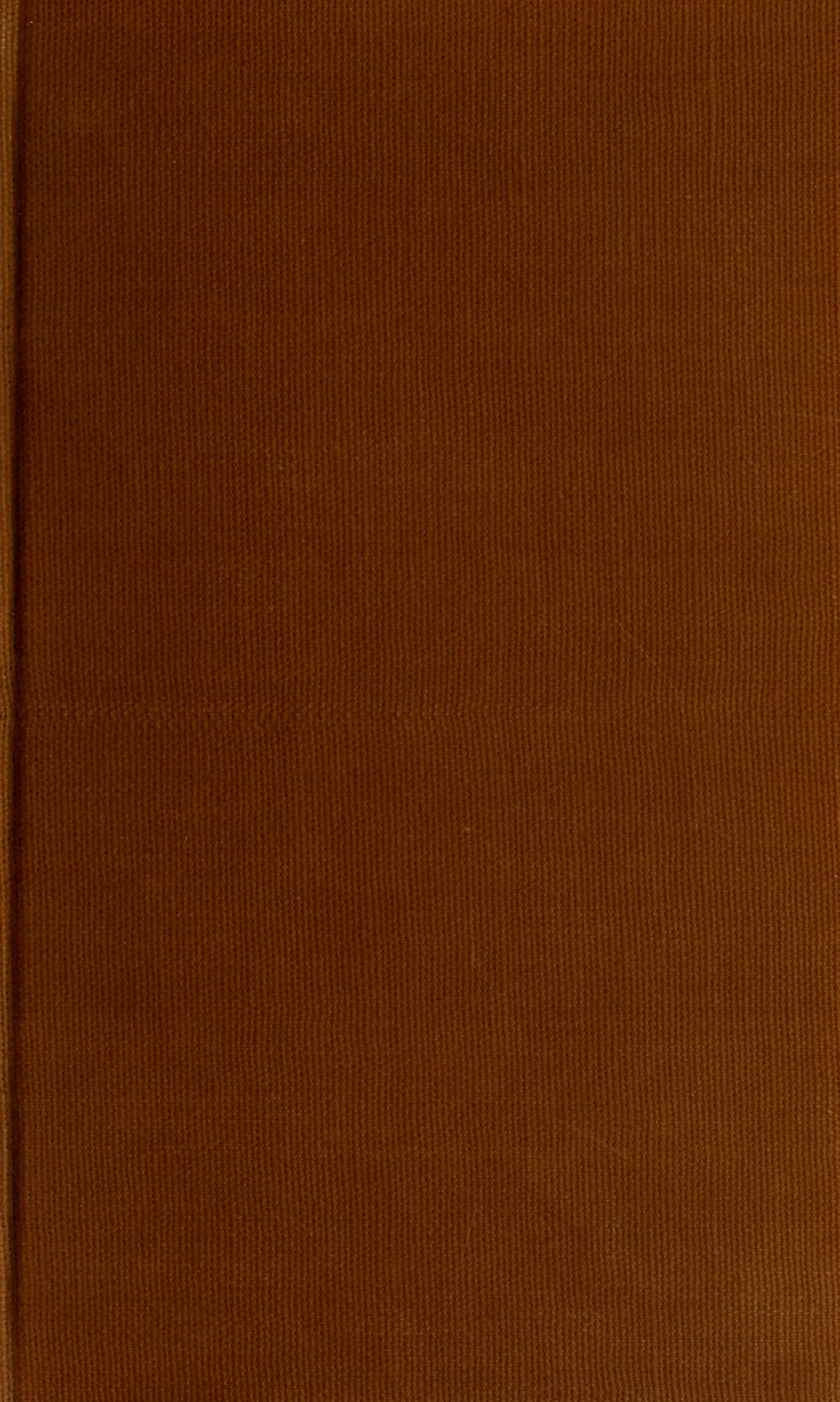


[illegible] in einen Stein eingeschlossenen lebenden Salamander, von G. v. Frauenfeld. — Ueber einen Zerstörer der [illegible] Baumwollkapseln in Egypten von G. v. Frauenfeld. — Zoologische Miscellen von G. v. Frauenfeld. — 4 fl. 20 kr.

[illegible]eteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1867, redig. und bearb. von Art. v. Oettingen. — 4 fl. 20 kr.

[illegible]ésumé français du programme de l'Académie [illegible] par G. [illegible]lliariaks. — 2 fl. 40 kr.

ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XI.

1868—1869.

(*Med en litogr. planche.*)





ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

XI.

1868—1869.

(*Med en litogr. planche.*)

HELSINGFORS,

tryckt hos J. Simelii arfvingar,

1869.

Företedt: L. Heimbürger.

Innehåll.

Öfversigt af förhandlingarne

September 1868—Januari 1869.

Sammanträdet den 14 September 1868.

Ordföranden öppnade sammanträdet med tillkännagifvande om den förlust, som träffat Societeten genom dess ordinarie ledamot, teckningsläraren M. von Wrights den 5 sistlidne Juli inträffade dödliga frånfälle.

I särskilda skrifvelser, som nu upplästes, betygade akademikerne Bouniakowsky och Brandt samt professoren Boheman sin tacksamhet för deras nyligen skedda utnämning till hedersledamöter i Finska Vetenskaps-Societeten.

Enahanda tacksägelse framfördes å akademikern Böthlingks vägnar af hr Ahlqvist.

En skrifvelse från sekreteraren i Vetenskaps-Akademien i Paris, hr Elie de Beaumont, medförde underrättelse derom, att bemälde Akademi samtyckt till utbyte af dess *Comptes rendus* emot Societetens skrifter samt att ifrågavarande comptes rendus finge af dertill utsedt ombud uttagas å Akademiens sekreteriat. Sekreteraren meddelade, att han i sådant afseende allaredan adresserat sig till bokhandlaren Leiber i Paris.

Hr Bonsdorff tillkännagaf, att Kejserliga Naturvännernes Sällskap i Moskwa önskade träda i utbyte af skrifter med Societeten, hvartill bifölls.

Ordförande hr Arppe förevisade ett stycke af den meteor, som den 30 Januari detta år nedfallit i Polen.

Hr von Willebrand redogjorde för de nyaste undersökningarne rörande de smittämnen, som ligga till grund för vissa farsoter.

Hr Mäklin förevisade ett exemplar af *Euplectella Aspergillum* Owen, förskrifvande sig från Filippinerna och nyligen

sänd till härvarande museum af naturaliehandlaren Frank i Amsterdam. Denna egendomliga art af de s. k. kiselsvamparne, liknande en konstgjord glasväfnad, har hittills varit ganska sällsynt i de zoologiska samlingarne.

I sammanhang härmed ville talaren beriktiga en felaktig uppgift, som influtit i Societetens årsberättelse af den 29 April 1859 och i hvilken omtalas, att statsrådet Nordmann den 22 November förevisat och beskrifvit en till slägtet *Halionema* hörande glaspolyp från Japan. Det ifrågavarande exemplaret hade nemligen i verkligheten varit en egendomlig kiselsvamp, hörande till slägtet *Hyalonema* Gray.

Såsom ett prof på den yppiga vegetation, som den under sistlidne sommar rådande ovanliga värmen varit egnad att framkalla, förevisade hr Lindberg ett maisax samt ett exemplar af *ricinus communis,* hvilka mognat på kall jord i härvarande botaniska trädgård.

Sekreteraren omnämnde ett i Paris nyligen utkommet större arbete med titel: *Leçons de mécanique analytique,* par l'abbé Moigno, innehållande bidrag af åtskilliga vetenskapsmän och deribland en af honom författad framställning af den *allmänna teorin för potentialfunktionen.*

På framställning af hr Moberg beslöt Societeten, att de af honom sammanställda klimatologiska anteckningarne för åren 1846—1855 skulle efterhand, i mon af Societetens tillgångar, publiceras in extenso i "Bidragen."



Sammanträdet den 12 Oktober.

Akademikern Wiedemann, som nyligen blifvit invald till hedersledamot i Societeten, betygade skriftligen sin tacksamhet för denna utmärkelse.

I ett bref till sekreteraren hade bokhandlaren Leiber i Paris förklarat sig villig att uttaga och under korsband hit öfversända de för Societeten bestämda exemplaren af dervarande Vetenskaps-Akademies publikationer.

Ordföranden meddelade observationer gjorda af majoren Karsten öfver islossningen och isläggningen i Kallavesi sjö under åren 1822—1868. Enligt dessa observationer skedde *islossningen* i medeltal på följande dagar:

Åren	1822—1831	Maj	14,9.
„	1832—1841	„	18,5.
„	1842—1851	„	21,2.
„	1852—1861	„	23,2.
„	1862—1868	„	23,6.

Dagen för *isläggningen* åter var i medeltal:

Åren	1832—1841	Nov.	23,6.
„	1842—1851	„	27,4.
„	1852—1861	„	23,6.
„	1862—1867	„	24,2.

Häraf framgår, att under den tidrymd af $4^1/_2$ decennier, som observationerna omfatta, en successiv framflyttning af dagen för islossningen egt rum, hvaremot tiden för isläggningen förblifvit nära nog oförändrad. Det vore väl dock förhastadt att af dessa få data vilja sluta till en jemnt fortgående försämring af klimatet.

Hr von Becker omnämnde några fall af förgiftning genom blå mjölk, observerade af prof. Mosler i Greifswald. Närmare undersökningar hade ledt till den åsigt, att mjölkens blåa färg härrör af anilin, som bildar sig genom en under vibrionernas inverkan försiggående sönderdelning af mjölkens proteinämnen.

Hr Moberg förevisade och beskref en af honom i samråd med mekanikern Österlind uppfunnen och konstruerad roterande ångmaskin.



Sammanträdet den 9 November.

I ett till Societeten adresseradt cirkulär, som nu upplästes, anhöll *Agrikultur-Departementet* i Washington i Förenta Staterna att i utbyte emot dess publikationer få Societetens arbeten sig tillsända, hvartill Societeten med nöje samtyckte.

Hr Krueger omnämnde de observationer, som å härvarande astronomiska observatorium blifvit gjorda vid Merkurii passage öfver solskifvan den 5 i denna månad, samt meddelade tillika några preliminära notiser om de resultater, som vunnits af de vetenskapliga expeditioner, som varit utsända till Arabien och Ostindien för att observera den totala solförmörkelsen den 18 sistlidne Augusti.

Sekreteraren redogjorde för en af Faye uppställd ny hypotes angående solens fysiska beskaffenhet.

Hr Hjelt omtalade några experimenter, som i sednaste tider blifvit gjorda för att utröna genomskinligheten af särskilda delar af menniskokroppen. Vid starkt magnesium-ljus visa sig icke blott huden och benen, utan äfven lungväfnaden, fettet, lefvern, njuren o. s. v. mer eller mindre transparenta, och man har redan lyckats på denna väg konstatera benbrott och luxationer samt tillochmed urskilja hjertats omfång och läge hos barn af mager kroppskonstitution.



Sammanträdet den 7 December.

Ordföranden erinrade om den förrlust, som drabbat Societeten genom dess kort förut invalde hedersledamot, professoren Bohemans den 2 sistlidne November timade död.

På framställning af hr Lindberg beslöt Societeten att till Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica afstå det ännu återstående lagret af de på Societetens bekostnad utgifne tre första häftena af Sällskapets Notiser, med vilkor att enskilda delar deraf vid möjligen förefallande behof skulle äfven framdeles ställas till Societetens disposition.

Vid skedd anmälan derom, att Direktionen för *Otava* landtbruksskola samt innehafvaren af *Värtsilä* jernbruk önskade vid nämnde inrättningar låta för Societetens räkning anställa meteorologiska observationer, såframt dertill nödiga instrumenter kunde erhållas, samtyckte Societeten att för sådant ändamål till hvardera inrättningen öfverlemna en barometer och två termometrar.

Ordföranden redogjorde för en af Frankland uppställd ny teori för ljuslågan, enligt hvilken lyskraften vore i väsendtlig grad beroende af den brinnande gasens täthet och temperatur.

Hr Mäklin förevisade och beskref en för Finland ny form af *siklöja*.

Såsom ett egendomligt exempel derpå, huru vetenskapliga teorier stundom kunna missbrukas för politiska syften, omnämnde hr Lagus en af en fransk historieforskare nyligen uttalad åsigt, enligt hvilken polacker och ryssar vore tvenne väsendtligt skilda folkstammar, i det polackerna hörde till den indogermaniska stammen, men ryssarne deremot vore af finskt ursprung samt möjligen afkomlingar af de fordna Scytherna och andra Turanska folk.

I betraktande af de olägenheter, som varit förenade dermed, att Öfversigten af Societetens förhandlingar utkommit blott engång om året, beslöt Societeten att denna öfversigt från nästa års början skulle utgifvas i smärre häften eller nummer, ett för hvarje eller hvartannat sammanträde, hvarigenom man hoppades, att intresset för Societetens förhandlingar både hos ledamöterna och hos allmänheten kunde i väsendtlig mon lifvas. För att verkställa detta beslut, skulle vid nästa sammanträde ett redaktionsutskott af tre medlemmar, en från hvarje sektion, utses, hvilka jemte sekreteraren vore närmast ansvarige för öfversigtens regelbundna utgifvande.



Sammanträdet den 18 Januari 1869.

Efter justeringen af protokollet för föregående sammanträde upptogs åter frågan om tillsättandet af det utskott, som egde att jemte sekreteraren ombesörja utgifvandet af den tillämnade månadsöfversigten öfver Societetens förhandlingar och beslöts, att detsamma skulle utgöras af ordföranden, vice-ordföranden samt den ledamot, som under nästföregående år innehaft ordförandeskapet.

Societeten hade fått emottaga en skrifvelse från professoren HANSEN i Gotha, hvilken deri betygade sin tacksamhet för utnämningen till hedersledamot i Societeten samt till densamma förärade åtskilliga af honom utgifna värdefulla arbeten.

La Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux hade likaledes tillsändt Societeten några delar af sina sednast utgifna memoirer jemte en skrifvelse, hvari bemälde sällskap anhöll att med Societeten anknyta ett ömsesidigt utbyte af såväl tidigare utgifna som framdeles utkommande skrifter, ett förslag som med nöje antogs.

Hr KRUEGER gjorde uppmärksam på det ovanligt höga barometerstånd, som under de närmast föregående dagarne varit rådande, samt meddelade i sammanhang dermed några iakttagelser angående lufttryckets variationer på skilda orter.

Hr HJELT omtalade några undersökningar, som nyligen blifvit gjorda till utrönande af höga temperaturers inverkan på lefvande kroppar. Försöken hade blifvit anställda med hundar, sålunda att bröstet och buken beströkos med terpentin och derefter antändes. En i ett sår instucken termometer utvisade dervid, att temperaturen, som i normalt tillstånd utgör 35°, efterhand steg ända till 73°. Men denna stegring egde rum endast å sjelfva förbränningsstället, hvaremot redan på några tums afstånd derifrån ingen sådan verkan förspordes. Förbränningen synes således öfverhufvudtaget icke öka blodmassans temperatur, utan endast åstadkomma en viss förändring i dess sammansättning.

Sekreteraren meddelade några af den franske naturforskaren MAREY gjorda intressanta rön angående insekters flygt. — Det är bekant, att man sökt bestämma den hastighet, med hvilken insekterna röra sina vingar, genom tonhöjden af det surrande läte de under sin flygt afgifva, samt att man på denna väg funnit ganska stora tal, t. ex. 600 vingslag i sekunden för den vanliga flugan och för andra insekter ännu vida mer. Likväl råder ännu en viss osäkerhet om den orsak, som framkallar ljudet, hvilket af några fysiologer tillskrifves icke vingslagen, utan särskilda verktyg hos insekterna.

Hr Marey har nyligen sökt utreda frågan genom direkta experimenter på följande sätt. Han fasthåller insekten med en fin tång och låter den flaxa, så att vingspetsen berör den med sot öfverdragna ytan af en cylinder, som kringvrides med en viss hastighet. Vingen tecknar derunder på cylindern ett slags våglinie, hvars höjningar och sänkningar troget afbilda vingens rörelser. Till angifvande af tiden begagnas en stämgaffel, hvars vibrationstal är noga bekant, och som gör t. ex. 500 enkla svängningar i sekunden. Man låter stämgaffelns vibrationer, medelst ett anbragt fint stift, samtidigt afteckna sig på cylindern, då man omedelbart kan jemföra de antal svängningar, som vingen och stämgaffeln gjort på samma tid. Genom detta lika enkla som sinnrika förfarande har Marey funnit följande antal vingslag i sekunden:

för en vanlig fluga	330,
„ en bröms	240,
„ ett bi	190,
„ en geting	110,
„ en libellula	28,

o. s. v. Men han anmärker, att dessa tal, tillfölje af cylinderns motstånd mot vingens rörelse, sannolikt äro betydligt mindre än under insektens fria flygt.

För att bestämma det sätt, hvarpå vingens rörelse försiggår, har samma författare begagnat en optisk metod, som ofta användes i akustiken. Han fästade med lim ett fint guldbladsfjäll vid ändan af vingen och lät en solstråle falla derpå. Under sin rörelse tecknade vingen nu en lysande linie, som befanns hafva formen af en 8. Häraf framgår, att vingen ej rör sig i ett plan, utan har en skef rörelse, sannolikt beroende af det sätt, hvarpå luftens motstånd verkar på densamma.

Å Licentiaten Wiiks vägnar anmäldes en uppsats med titel: *Meddelanden beträffande finska mineralier och bergarter,* hvilken skulle införas i Öfversigten.



Vetenskapliga meddelanden.

Om smittämnen.

Undersökningarne angående beskaffenheten hos det smittämne, hvilket ligger till grund för de olika farsoterna, göra allt fortfarande nya eröfringar. Af synnerligen stort intresse äro de inom detta område sednast gjorda undersökningar af den celebre DAVAINE. Han har inför medicinska akademin i Paris vid dess sammanträde under September månad detta år uppläst en memoir under titel: *Nouvelles recherches sur la constitution et la diagnostique de la pustule maligne*, hvars resultater synas vara af ett särskildt intresse nu, då äfven vårt land svårt hemsökts af denna epizootie.

I afseende å smittämnets art har det på det bestämdaste funnits bundet vid bacterier, inbäddade emellan de af sjukdomen angripna väfnadernas celler. Genom dessas behandling med kaustikt kali, hvaraf djurtexturen upplöses men bacterierna lemnas oangripna, kan undersökningen lätt försiggå. Uti närvaron eller frånvaron af dessa bacterier har microscopet på det bestämdaste afgjort frågor, der tvifvel uppstått, huruvida en åkomma varit denna smittosamma pustula maligna eller den henne till det yttre mycket liknande pseudopustulan, hvilken hvarken medförer fara för det angripna kräket, ej heller kan meddela smitta.

I afseende å smittosamheten hafva experimenter ådagalagt denna vara i nämnda af bacterier utmärkta blodsjukdom af en så hög grad, att inoculation af en milliondedels droppe blod medfört sjukdom och död med en hastighet ifrån 26—53 timmar. Hos de sålunda besmittade djuren befanns blodet infecteradt af bacterier. Tillgången vid experimenterna var, att en droppe blod af det sjuka djuret uppblandats i rent defibrineradt oxblod till den mängd, att blandningen efter behag

höll på hvarje droppe en tusende-, en tiotusende-, en hundratusende- eller en milliondedels droppe.

Davaine har äfven gjort inympningsförsök å djur, dem erfarenheten visat icke vara mottagliga för mjeltbrandsgiftet, och fann härvid, att t. ex. höns blefvo oskadde, ehuru dels fem dels tio millioner gånger större massor insprutats i deras blod, än som var tillräckligt att döda ett marsvin.

F. v. Willebrand.

Om inverkan af förbränning på djurorganismen.

De förändringar, som inom organismen uppstå i följd af förbränning, hafva hittills varit endast ofullständigt kände. Man har i allmänhet fästat sig endast vid den skada, som träffat huden, och har velat derifrån härleda de för öfrigt mindre konstanta afvikelser, dem man funnit i inre organer. Man har tillika i förbränningen velat finna en återverkan på nerfsystemet och har trott sig deruti kunna söka förklaringen till de ofta våldsamma symptomer, som åtfölja en svårare förbränningsskada. Det torde derföre icke sakna intresse, att se en redogörelse öfver de experimenter, hvilka d:r Wertheim nyligen anställt i detta hänseende å lefvande djur, och de resultater, hvilka han på grund af dessa undersökningar vunnit. Desamma anställdes på hundar sålunda, att bröstet och öfre delen af buken blefvo bestrukna med terpentin och derefter antände. Medelst en thermometer, som infördes i ett ungefär tre tum från brandytan bildadt sår och som inskjöts ända till brandstället, bestämdes först den normala temperaturen, hvarefter dess stigning kunde med lätthet observeras. Anmärkas bör, att djuren naturligtvis vore bedöfvade, dels medelst insprutning af opiitinktur, dels chloroformiserade. Förbränningsförsöken förnyades flere gånger efter hvarandra, för att finna till hvilken höjd temperaturen öfverhufvud skulle höja sig. I stället för förbränning användes äfven i en del fall förnyade

begjutningar med sjudande vatten. Alla djuren dogo antingen efter några timmar eller åtminstone inom några dygn.

Kroppens temperatur, som vid under huden anställd mätning utgjorde 35° C., steg i följd af upprepade förbränningar ända till 73° och hade, om ännu en mera intensiv hetta blifvit använd, sannolikt stigit ännu högre. Temperaturen sjönk efter hvarje försök i början hastigare, vid de förnyade förbränningarne långsammare och fordrade en tid af omkring en timme, för att åter gå till det normala förhållandet. På ett afstånd af omkring två tum från förbränningsstället bibehöll sig temperaturen under hela försöket på sin normala höjd.

Vid mikroskopisk undersökning af huden befanns hettans inverkan hafva sträckt sig blott till öfverhuden och rete Malpighii, medan den egentliga huden var oskadad, med undantag deraf att oregelbundna massor af melanin bildat sig längs de finare blodkärlen. Denna melaninaflagring förekommer blott vid förbränning af lefvande djur, medan den saknas hos döda djur, hvilka utsättas derför.

Hos alla de djur, der en förbränning blifvit verkställd, anträffades njurarne förändrade sålunda, att, utom en stark blodfyllnad, deras epithelier voro svällde och grumliga samt de Malpighiska kapslarne och urinkanalerna fyllde dels med blodkristaller, dels med sammanhopade blodkulor.

Det vigtigaste och mest intressanta resultatet af dessa undersökningar är upptäckten af en konstant förändring i blodet. Om man ur en ven hos ett förbrändt djur samlar blod, visar det redan efter en half timme, utom de normala blodelementerna, ett stort antal rundaktiga kroppar af 0,001—0,004 mm. i diameter, hvilka till sina egenskaper förhålla sig såsom röda blodkorpuskler. Deras antal är lika stort eller t. o. m. större än de normala röda blodcellernas. Dessutom innehåller blodet en stor mängd i delning stadda röda blodkorpuskler, från hvilka de nu nämnda kropparne afsnört sig samt ett förökadt antal färglösa blodceller. Detta befund, som anträffas i djurets hela blodmassa, öfverensstämmer fullkomligt med de förändringar, hvilka Max Schultze vid uppvärmning af djur- och menniskoblod till 52° C. och deröfver funnit för

sig gå vid undersökning på mikroskopets uppvärmda objektskifva. Dessa förändringar inom blodet, hvilka ursprungligen framkallas i den omedelbara närheten af förbränningsstället, meddelas derifrån kroppens hela blodmassa. I dem torde man nu kunna söka förklaringen till flere af de ofta svåra symptomer, hvilka observeras efter våldsamma förbränningar.

O. Hjelt.

Om blå mjölk och dess giftiga egenskaper.

Under sin vistelse i Giessen, år 1862, blef prof. Mosler, såsom läkare, kallad till en famille, inom hvilken modren och tre barn efter förtäring af filbunka insjuknat uti en häftig maginflammation, under det att deremot fadren, som ej deltagit i måltiden, förblef frisk. Modren, som förtärt det öfversta lagret, var svårast sjuk. Alla voro likväl så matta och orkeslösa, att de icke kunde lemna sängen. Dagen derefter befunnos patienterna lida af belaggd tunga, äckel, smärtor under bröstet, uppstötningar och elak, sur smak. Ett ingifvet kräkmedel åstadkom rikliga uppkastningar, hvarpå diarrhé, och efter två dagar tillfriskning följde.

På tillfrågan om den förtärda mjölkens beskaffenhet, berättade modren, att den på sin yta haft en mörkblå hinna, som man ej vårdat sig om att borttaga före måltiden; äfven hade den visat en egendomlig elak smak. En dylik filbunka, som framvistes, befanns på sin yta hafva en tre linier tjock blå hinna, samt äfven djupare ned vara af ljusblå färg. Mikroskopet visade i den blåa hinnan en mängd delvis blåfärgade svampbildningar.

Ehuru blåfärgad mjölk redan ofta förut blifvit observerad, är likväl ofvananförda fall anmärkningsvärdt, såsom den första i litteraturen anförda förgiftning medelst blå mjölk.

Genom förtäring af en mängd växter kan nemligen, såsom både landtbrukare, botaniker, kemister och läkare nogsamt iakttagit, mjölk ej blott färgas blå, utan äfven gul eller

röd. Så uppgifvas morötter, caltha palustris, safran och rhabarber meddela mjölk gul färg; krapp, galium och opuntiaarter röd; myosotis palustris, polygonum aviculare, mercurialis perennis, equisetum, anchusa officinalis m. fl. blå.

Från den af förtärda växter uppkomna blåa färgen skiljer sig den i giftig mjölk förekommande, derigenom att denna sednare först uppstår 5 à 6 dagar efter mjölkningen, samt att denna, enligt af Mosler tillsammans med botanikern Hoffman anställde försök, visar sig contagiös. Tillsätter man nemligen en liten portion blå mjölk till en stor mängd vanlig, så färgar den efter några dagar denna mer eller mindre, stundom t. o. m. djupt indigo-blå. Processen påskyndas betydligt genom fuktig värme. Vidare hafva nämnde förf. funnit att de uti den giftiga blåa mjölken förekommande svamparne äro fullkomligt analoga med de i hvarje sur mjölk förekommande, samt att färgämnet ej uteslutande häftar vid de i mjölken förekommande fasta kropparne, utan är fullkomligt upplöst deri. På samma Oidium-tråd såg Hoffman t. ex. några celler blåa, andra färglösa.

Enligt iakttagelser af en mängd veterinärläkare får uppkomsten af blå mjölk ej direkte tillskrifvas förtäring af dåligt, unket foder, såsom mången landtbrukare tror, utan står den städse i sammanhang med ett lindrigare gastriskt lidande hos korna. Eget nog uppträder detta fenomen mest på sensommaren, i slutet af Augusti, vid inträffande fuktig och varm väderlek, som äfven i allmänhet är gynnsam för svamparnes utveckling.

Anmärkas må att äfven vibrionerne, som uppträda öfverallt der ägghvitartade ämnen sönderfalla, oaktadt sin stora rörlighet, enligt Leuckarts undersökningar, likväl bestämdt ej äro djur, utan vegetabiliska nära svamparne (Fadenpilze) stående bildningar.

Införandet i tarmkanalen af dylika lågt stående svampbildningar (såsom möggel af olika arter, jäst, mjöldryga m. fl.) förorsaka lätt förgiftningar, ofta med dödlig påföljd. Så finner man t. ex. inom den toxikologiska litteraturen omnämndt hästar, som dött till följe af att de förtärt möglig hafra. Ut-

om de i blå mjölk talrikt förekommande svamparne, härrör troligen den giftiga verkan äfven af ett annat nyligen deri upptäckt ämne.

För kort tid sedan publicerade nemligen prof. Erdmann uti Journal für praktische Chemie en uppsats, deri han visar att proteinämnen medelst vibrioner (hvilka i detta fall verka som ett ferment) sönderfalla bland annat uti Anilinfärgämnen. Uti mjölk är det det coagulerande kaseinet som bildar utgångspunkten och materialet för bildningen af det blåa pigmentet, som gifver alla för anilinblått (Hoffmans triphenylrosanilin) karakteristiska reaktioner. Denna mjölkens sönderdelning måste således härröra af utifrån införda svampar.

Hoffman och Fürstenberg anse, enligt anställda undersökningar, att den i hvarje mjölkkärl förekommande svamparten, penicillium glaucum, äfven åstadkommer nämnde sönderdelning; men att det blott inträffar, då de i mjölken förekommande proteinämnena genom sjukliga förhållanden hos djuret (dålig chylusbildning) äro på något sätt från normen afvikande.

Anilin åter hör till den klass af gifter, som förnämligast afficiera ryggmärgen, och dermed öfverensstämma äfven de vid ifrågavarande förgiftning observerade symptomerne af oro, ängslan, matthet, svindel och ryckningar i kroppen.

F. von Becker.

Fayes hypotes om solens fysiska beskaffenhet.

Genom Kirchhoffs uppfinning af spektral-analysen hafva åsigterna om solens fysiska beskaffenhet sedan ett årtionde undergått en fullständig omkastning. I stället att man förut betraktade solen såsom en jemförelsevis kall och mörk kropp omgifven af en genom någon elektrisk process sjelflysande atmosfer, anses det nu för en afgjord och konstaterad sanning, att solen är icke blott skenbart, utan i verkligheten en glödande massa. Men en punkt finnes dock, om hvilken ve-

tenskapsmännen ej ännu blifvit fullt ense, nemligen frågan om det aggregationstillstånd, i hvilket nämnde massa befinner sig. Den omständigheten att solljuset gifver ett kontinuerligt spektrum, endast afbrutet af fina absorptionslinier, tyder visserligen derpå, att ljuset emanerar från en solid eller smält massa och ej från en brinnande gas. Men å andra sidan kan man ej förneka svårigheten att med detta faktum sammanställa den enorma temperatur, som efter all sannolikhet är rådande på och inom solen.

Enligt Pouillets redan för tre decennier tillbaka anställda undersökningar är den värmemängd, som hvarje qvadratmeter af jordens yta på en minut emottager från solen vid lodrätt infallande strålar, eller rättare sagdt skulle emottaga, om ingen atmosfer funnes, lika med 17,633 kalorier *), då man med kalori betecknar den värmemängd, som åtgår för att höja temperaturen af 1 kilogram vatten från 0° till 1° C. Då jordens afstånd från solen utgör omkring 215 solradier, måste intensiteten af det utstrålande värmet vid solens yta vara $215^2 = 46225$ gånger intensivare än på jorden, hvaraf man kan sluta, att hvarje qvadratmeter af solens yta afgifver 13600 kalorier i sekunden. Under antagande af en fullkomlig konduktibilitet och en värmekapacitet, som vore 133 gånger större än vattnets beräknar Pouillet solens afsvalning till 1° på 100 år samt härleder häraf, under ett nytt antagande om utstrålningsförmågan, att solens temperatur utgör minst 1461° eller något mer än den, som motsvarar jernets smältpunkt. Detta resultat har dock, såsom hvilande på åtskilliga fullkomligt godtyckliga antaganden, ingen annan betydelse än den redan

---

*) Enligt mekaniska värmeläran finner man, att denna värmetillförsel innebär en källa till mekaniskt arbete, som kan uppskattas till 1,66 hästkrafter. Emot 100 sv. qvadratfot svarar enligt detta förhållande 14,7 hästkrafter, hvaraf likväl endast omkring 4 under gynsamma atmosferiska förhållanden komma sjelfva jordytan till godo, emedan större delen absorberas af luftkretsen. Då det uppgifves, att Ericsson genom sina nya solmaskiner lyckats uppsamla något öfver 1 hästkraft på 100 qvadratfot, är detta således i verkligheten endast omkring ¼ af det teoretiska beloppet.

antydda, att angifva den lägsta möjliga gräns för soltemperaturen. Att densamma i verkligheten måste vara mångfaldt högre, synes otvifvelaktigt framgå deraf, att solatmosferen, enligt hvad spektral-analysen gifver vid handen, innehåller dunster af jern och andra metaller i stor mängd. Huru sväfvande och osäker denna uppskattning af soltemperaturen än är, blifver det i alla fall gåtlikt, huru under sådana omständigheter större delen af solens massa kunde bibehålla en fast eller flytande aggregationsform.

Ledd af dylika betraktelser har Faye, som mycket sysselsatt sig med hithörande frågor, uppställt en ny hypotes om solens fysiska beskaffenhet, hvilken han på sednaste tider icke utan framgång sökt förfäkta emot anhängarene af den Kirchhoffska teorin. Enligt hans åsigt är solens inre massa tillfölje af den höga temperaturen icke blott gasformig, utan de enkla ämnena förekomma der åtskilda eller i fritt tillstånd, emedan värmet hindrar dem att ingå kemiska föreningar med hvarandra. I skötet af denna gasformiga massa verka enorma krafter, hvarigenom häftiga och djupt ingripande rörelser förorsakas. Utan att kunna i detalj redogöra för dessa rörelser, anser Faye dem böra bestå hufvudsakligen i vertikala strömmar, gående dels nedifrån uppåt, eller från medelpunkten åt ytan, dels i motsatt rigtning. Tillgången härvid vore sådan, att den vid ytan befintliga materien afsvalnar, bildar kemiska föreningar och kondenseras samt nedfaller såsom ett regn, hvaremot den heta gasen ur solens inre oupphörligt tillströmmar i motsatt rigtning. Den nedåtgående kalla strömmen upphettas mer och mer under fallet, emedan lefvande kraften öfvergår i värme; med den uppstigande strömmen är förhållandet motsatt: dess värme förbrukas till det arbete, som förrättas under rörelsen. Enligt denna teori skulle solljuset egentligen härröra från de droppformiga glödande partiklarne närmast solytan, hvilka likt ett intensivt och oupphörligt eldregn omgifva den inra genomskinliga eller dunkla gasmassan. Teorin vore sålunda bragt i öfverensstämmelse med de genom spektral-analysen vunna resultaterna.

Faye har trott sig finna ett direkt stöd för denna sin

hypotes i de nyaste undersökningarne rörande solfläckarne och deras rörelser. Genom diskussion af Carringtons observationer har han sökt leda i bevis, att dessa fläckar äro fördjupningar i fotosferen och icke öfver densamma sväfvande moln, såsom man hittills velat antaga. Härigenom förklaras den olikformighet i solfläckarnes rörelse, som yttrar sig i en skenbar förflyttning af solfläcken i rigtning från solskifvans medelpunkt och hvilken andra tillskrifvit ljusstrålens brytning genom solatmosferen. Afräknas denna förflyttning, såsom sig bör, och bedömmes solens rotation efter den sålunda korrigerade rörelsen hos fläckarne, så framgår ett oväntadt resultat. Det visar sig nemligen, att rotationen är olika för olika parallelcirklar, sålunda att hastigheten är störst vid eqvatorn men aftager beständigt emot polerna enligt en enkel matematisk lag, som kan uttryckas genom formeln

$$m = 857',_6 - 157',_3 \sin^2 \lambda,$$

der m är dagliga rörelsen och λ latituden. Enligt denna formel fulländar en punkt vid soleqvatorn sitt omlopp på 25,2 dygn, hvaremot rotationstiden vid 45° latitud är 27,7 och vid polerna 30,8 dygn. En sådan olikhet i omloppstiden för skilda delar af solytan — förutsatt att den genom fortsatta observationer blifver med säkerhet konstaterad — utgör onekligen ett vigtigt argument för den af Faye uppställda hypotesen.

L. Lindelöf.

Om lågans natur.

Anmärkningsvärda försök hafva öfver detta ämne blifvit anställda af Frankland. Redan år 1861 hade han beskrifvit den verkan ett förminskadt tryck åstadkommer på några förbränningsfenomen och härledde deraf den lag, att förminskningen i lyskraften hos en gas- eller ljuslåga är proportionel till förminskningen af det atmosferiska trycket. Några senare försök föranledde tvifvelsmål öfver den allmänt antagna och till först af Davy framställda teori, att en gaslågas och i all-

mänhet lysande lågors ljus skulle härröra af fasta kroppars glödgning i lågan. Beträffande gas- och ljuslågor anser Frankland det vara bevisadt, att sotet, som ur dessa lågor afsätter sig på kroppar, hvilka införas i lågan, icke är rent kol, utan innehåller väte, som man endast kan utdrifva genom ihållande stark glödgning i en atmosfer af klorgas. Under fortgången af sina undersökningar fann Frankland, att många lysande lågor finnas, som omöjligen kunna innehålla fasta partiklar. Sålunda afgifver lågan af metallisk arsenik, som brinner i syrgas, ett mycket intensivt hvitt ljus: då nu arseniken är flygtig vid 180° och dess förbränningsprodukt, arseniksyrligheten, vid 218°, medan glödgningstemperaturen för fasta kroppar åtminstone uppgår till 500°, är det alldeles omöjligt att fasta partiklar kunna finnas i arseniklågan. Likaså, om man låter ångan af kolsvafla brinna i syrgas, uppkommer dervid ett så lysande ljus, att man knappt kan uthärda dess sken; men i denna låga kunna ej heller, såsom man lätt kan finna, fasta partiklar förekomma. Äfven vid kolsvaflans förbränning i qväfoxidul uppstår ett så bländande ljus, att det begagnats vid fotografering, då man haft behof af mycket hastig ljusverkan. — Andra dylika exempel kunde anföras. Frankland påminner om det starka sken, som fosforn vid sin förbränning i syrgas frambringar och anser det utmärkt intensiva ljuset dervid icke härröra af den bildade fasta fosforsyran, såvida denna redan vid rödglödgningshetta är gasformig, men den temperatur, som vid förbränningen uppkommer, är vida högre och öfverstiger till och med den, vid hvilken platina smälter.

Af dessa och andra skäl anser Frankland, att glödande kolpartiklar icke äro orsaken till gas- eller ljuslågornas sken, utan att dessa lågors lysande ljus härrör af täta, men genomskinliga kolväteångors utstrålning. Vidare leder sig Frankland till den slutsats, att gaser och täta ångor blifva lysande vid mycket lägre temperaturer än luftformiga vätskor af en jemförelsevis låg specifik vigt och att detta resultat till en stor del, om ej helt och hållet är beroende af gasens eller ångans natur, såvida lättare gaser, som icke lysa vid en gif-

ven temperatur, då de brinna under vanligt lufttryck, blifva det när de äro komprimerade. Blandningar af vätgas och koloxidgas med syrgas gifva sålunda endast ringa ljus, när man bränner eller låter dem detonera i fria luften, men de frambringa ett ganska starkt sken, om man låter dem detonera i slutna glaskärl, så att deras utvidgning i förbränningsögonblicket hindras. Brännas dessa gaser i enkom för ändamålet inrättade apparater, så finner man att lågan redan vid 2 atmosferers tryck betydligt tilltagit i ljusstyrka, medan vid 10 atmosferers tryck ljuset i en 1 tums låga är tillräckligt att på ett afstånd af två fot från lågan tillåta läsning af tryckt skrift, och det utan att bakom lågan finnes någon reflekterande yta.

Tyngre och komprimerade gasers egenskap att vid glödgning gifva mera ljus än andra, visar sig äfven i den elektriska gnistans förhållande, då den passerar igenom gaser af olika tyngd och täthet. — Går gnistan genom vätgas, är ljuset mycket svagt; går den genom klor- eller svafvelsyrlighet, ger den ett vida intensivare sken.

Det svaga ljus, hvarmed fosfor brinner i klorgas, tyckes vid första anblicken vara ett undantag från nu antydda lag; ty förbränningsproduktens, fosfortriklorurens täthet (68,7) borde låta vänta en ansenlig ljusutveckling. Men en lågas lyskraft beror äfven af temperaturen och man kan bevisa, att i detta fall temperaturen sannolikt är mycket lägre än då fosfor brinner i syrgas. Om vid fosforns förbränning i klor temperaturen genom föregående upphettning höjes till omkring 500°, så ger lågan ett hvitt lysande ljus.

Det är klart att föregående resultat omedelbart beröra de idéer, som man nu i allmänhet hyser om solens, stjernornas och nebulosernas konstitution.

Senare har H. Sainte-Claire Deville i franska vetenskapsakademien fästat uppmärksamheten vid Franklands vigtiga undersökningar och de oväntade resultat, hvartill de ledt. Deville delar icke i allo Franklands uppfattning af detta ämne. På grund af vissa, ännu icke fullt utvecklade fakta godkänner han ej de slutsatser, hvilka strida emot de klassiska

idéer, som i vetenskapen infördes af Humphry Davy och som skulle beröfva lågans teori en grundval, som alltid tyckts vara orubblig." — Med samma bestämdhet bestrider han icke täthetens inflytande på lågans lyskraft; men fästande sig vid förhållandet, då fosfor brinner i klorgas, anser han lågans lyskraft egentligen bero af förbränningstemperaturen, hvilken blir högre i den mån trycket ökas; — och den omständighet, att lågor af olika gas vid samma temperatur visa olika lyskraft, förklarar han såsom beroende af kropparnes egen natur, af den mängd lysande strålar de producera, men i öfrigt lika oförklarlig, som andra specifika egenskaper hos kropparne, såsom tyngd, färg o. s. v. Detta skulle dock egentligen gälla om de helt och hållet gasformiga lågorna. Hvad Franklands åsigt om lysgas- och ljuslågan särskildt beträffar, anser han den vara svår att experimentelt bevisa. Han tror derföre att Davys teori qvarstår orubbad. — De försök, som närmare skola utreda dessa förhållanden, komma att utföras i ett laboratorium med jernväggar, som kan emotstå åtminstone tre atmosferers tryck, och der man ännu utan olägenhet kan vistas och arbeta.

A. E. A.

En för Finland ny form af siklöja.

Af Fr. W. Mäklin.

Då jag för mina föreläsningar under loppet af denna termin varit nödsakad att noggrannare genomgå och med namnetiketter förse de i universitetets samlingar befintliga *Salmoniderna,* hvilka hittills hvarken varit ordnade, ej heller till arten bestämda, anträffade jag tvenne exemplar af en Siklöja, hvilken jag i början förmodade vara *Coregonus vimba* L., men som vid en närmare undersökning likväl visade betydliga afvikelser från den af Nilsson gifna temmeligen utförliga beskrifningen öfver förenämnda Linné'ska art. Ifrågavarande tvenne exemplar, som af professor d:r J. Fr. Elfving blifvit skickade från trakten af Ekenäs till hr arkiater Bonsdorff,

aflemnades redan 1861 jemte flere andra inhemska species till universitetets zoologiska museum. Då hr d:r MALMGREN i sitt 1863 utgifna arbete "*Kritisk öfversigt af Finlands fisk-fauna*" icke omnämner denna nog egendomliga form och således påtagligen förbisett densamma, vill jag, för att derigenom fästa inhemska naturforskares uppmärksamhet på denna siklöja och dess förekommande i vårt land, här i korthet anföra de omständigheter, hvarigenom densamma isynnerhet skiljer sig från den hos oss i de flesta delar af landet förekommande vanliga Siklöjan eller *Coregonus albula* L.

Ehuru denna åtminstone i Finland förut icke anmärkta form troligen utgör en från den vanliga Siklöjan fullkomligen skild art, vill jag likväl nu ej med en särskild diagnos framhålla densamma såsom ett nytt species, dels emedan de tvenne af mig undersökta exemplaren äro mindre väl konserverade, så att en betydlig del af fjällen lossnat och flere fenor äro mer eller mindre afbrutna, dels emedan jag ej varit i tillfälle att jemföra dem med de af PALLAS från Siberien beskrifna *Coregonus*-arter, som hafva underkäken längst framstående. Endast för att här på något sätt beteckna denna form äfvensom för att utmärka den i samlingen, vill jag åtminstone tillsvidare tilldela den namnet *Coregonus brevis*.

Denna *Coregonus brevis* skiljer sig emellertid genast vid första ögonkastet från den vanliga siklöjan genom en betydligt kortare och bredare kroppsform samt genom större ögon och märkbart högre ryggfena. Genom kroppens bredd, som icke allenast är märkbar öfver buken, utan äfven framför basen af stjertfenan, visar den en viss likhet med den afbildning af *Coreg. pollan* Thompson, som förekommer i Yarrell's *History of British Fishes*, 3 ed., vol. 1, s. 319, men den skiljer sig väsendtligen bland annat genom bukfenornas längd, hvilka hos denna vår form äro åtminstone lika långa, om ej längre än bröstfenorna, då de deremot hos den i Irland förekommande *Coreg. pollan*, att sluta efter den citerade afbildningen, äro märkbart kortare. Enligt VALENCIENNES (*Hist. natur. des Poiss.*, XXI, p. 366) hör *Coreg. pollan* dessutom icke ens till den afdelning inom detta genus, som innefattar de

arter, hvilkas underkäk är längst framstående. Tillfölje af kroppens bredd ansåg jag, såsom det redan ofvanföre nämndes, i början denna form för den i sjön Ånimmen i Sverge förekommande *Coreg. vimba* L., emedan Nilsson såsom det mest utmärkande för densamma i diagnosen framhåller, att kroppens höjd är större än hufvudets längd, hvaremot, enligt samme naturforskare, den hos *Coreg. albula* L. långlagda kroppens höjd är mindre än hufvudets längd. Vid en af mig anställd uppmätning af kroppens och hufvudets dimensioner hos flere exemplar af *Coreg. albula* från särskilda trakter har det emellertid visat sig, att hufvudets längd är mindre än kroppens höjd endast hos yngre eller mindre individer af denna art, men att kroppshöjden deremot hos alla större exemplar mer eller mindre betydligt öfverstiger hufvudets längd, den må uppmätas huru som helst. Jag anser mig ännu böra tilllägga, att sådana större individer af den vanliga Siklöjan mycket bättre öfverensstämma med Nilsson's beskrifning öfver *Coreg. vimba*, än det är fallet med de tvenne exemplaren från Ekenäs. Då Nilsson derjemte uppger längden för den vanliga Siklöjan endast från 5—7 tum, men för det största af honom beskrifna exemplaret af den s. k. Sikvimman eller *Coreg. vimba* till $9^1/_4$ tum, vore jag för min del frestad att anse den sistnämnda arten endast såsom något större individer af den förra, helst Nilsson sjelf icke synes vara öfvertygad om dess arträtt. Exemplar af Sikvimman har jag emellertid aldrig varit i tillfälle att undersöka och uppmäta och vågar derföre icke heller med någon säkerhet förfäkta den af mig ifrågasatta identiteten.

Att den här framhållna formen från Ekenäs deremot icke är identisk med Sikvimman synes äfven deraf, att ögonen hos vår art äro större än hos den vanliga Siklöjan, då enligt Nilsson's uppgift Vimman af fiskarena vid Ånimmen skiljes från den vanliga siklöjan bland annat genom dess mindre ögon.

För att jemföra tvenne *Coregonus*-arter med hvarandra är det nödvändigt att till uppmätning utvälja ungefär lika stora exemplar, emedan arterna af detta slägte, liksom de flesta andra fiskar, efter åldern synas undergå vissa mer eller

mindre i ögonen fallande formförändringar. Så blir t. ex. kroppens relativa höjd hos fiskarna i allmänhet större med en tilltagande ålder, och åtminstone hos de *Coregonus*-arter, som hafva öfverkäken längst framstående, är nosspetsen alltid mera tvär hos äldre individer, ehuru den hos yngre kan vara t. o. m. högre än bred. Jag skall derföre här meddela icke allenast resultaterna af den uppmätning jag företagit med de tvenne exemplaren från Ekenäs af *Coreg. brevis,* betecknade här nedanföre med N:o 1 och 2, utan äfven anföra samma dimensioner hos ett ungefär lika långt exemplar af *Coreg. albula* från Kalajoki (N:o 3) samt för jemförelsens skull äfven hos ett betydligt större exemplar af samma art från Puujärvi sjö i Karislojo socken (N:o 4). Alla dimensioner äro uppgifna i franska millimeter.

	Coreg. brevis.		**Coreg. albula.**	
Hela kroppens längd från nosen	N:o 1	N:o 2	N:o 3	N:o 4
till stjertspetsen *)	147,0	147,0	145,0	243,0
Hufvudets längd fr. öfverkäkens framkant till hufvudets bakkant på öfra sidan	20,0	20,0	17,0	27,0
Hela hufvudets längd fr. underkäkens framkant till hufvudets bakkant på öfra sidan	21,5	21,5	18,3	28,0
Hufvudets hela längd fr. nosspetsen i sned riktning till yttersta kanten af gällocket	30,0	27,4	26,5	44,0
Hufvudets hela längd fr. nosspetsen till bakre kanten af gällocket vid sidolinien	27,4	25,0	23,4	51,5
Ögonens horizontaldiameter . . .	8,5	8,3	7,0	10,0
„ vertikaldiameter	7,5	7,3	6,3	8,4
„ afstånd från hvarandra framtill	7,3	6,5	5,5	10,0
„ „ „ „ baktill.	10,5	10,2	8,0	15,4

*) Stjerten har blifvit hållen i naturlig, utbredd ställning.

	N:o 1	N:o 2	N:o 3	N:o 4
Afståndet fr. nosspetsen till ögonens framkant	7,3	6,3	6,8	11,4
Afståndet fr. nosspetsen till början af stjertfenan vid sidolinien	128,0	125,0	125,0	200,0
Nosens bredd	6,3	5,5	4,5	8,3
Kroppens största höjd vid början af ryggfenan	32,4	34,0	23,0	51,5
Kroppens minsta höjd framför stjertfenan.	11,0	11,6	7,6	17,0
Bröstfen:s höjd	22,7	22,0	17,0	34,6
Bukfen:s „	24,0	22,0?	17,0	34,7
Analfen:s „	?	?		
Ryggfen:s „	27,7	?	17,6	38,8
Längden af dess bas	15,5	15,5	13,0	22,0
Basen af analfenan	20,2	19,0	17,0	27,5.

Hos alla fyra exemplaren går öfverkäkens bakre kant litet längre än till pupillens framkant. Hos exemplaret N:o 2 har jag räknat sidoliniens fjäll till 76; enligt Nilsson variera de hos Sikvimman från 78—83. Denna afvikelse betyder emellertid ingenting, då sidoliniens fjäll hos Sikfiskarna, äfven enligt Nilsson (s. 465), variera mycket mera än hos Karpfiskarna och ej sällan äro olika på begge sidorna. Hos ett exemplar af *Coreg. albula* från Saimen fann jag t. ex. 76 fjäll i sidolinien; Nilsson uppger dem hos denna art till 82—83.

Då *Coreg. clupeoides*, enligt uppgift, utmärker sig genom munnens armering med nog starka tänder, som icke är fallet med den här framhållna formen, har densamma naturligtvis ingen gemenskap med nyssnämnda af Pallas beskrifna art.

Anmärkningsvis vill jag slutligen ännu tillägga, att det synes mig föga troligt, det professor Nylander möjligen skulle hafva förvexlat den af honom omnämnda *Coreg. clupeoides* med den stora Ladoga-Muikkan, såsom d:r Malmgren synes förutsätta, utan är det snarare möjligt att med detta namn betecknats yngre individer af *Coreg. leucichthys* Güldenst., då enligt Kesslers uppgift denna art blifvit anträffad i Ladoga.

Vetenskaplig politik.

Då en stund återstår för Societetens sammanvaro för i afton, tillåter jag mig fylla densamma med en kort redogörelse för hufvudtanken i M. AUGUSTE VIQUESNEL's afhandling "*Coup d'oeil sur quelques points de l'histoire générale des peuples slaves et de leurs voisins les Turcs et les Finnois*", införd i Tome 13 (Classe des lettres) af Akademins i Lyon Mémoires för 1866—68, helst vi med denna Akademi stå i utbyte af skrifter. Vinsten af mitt meddelande kan dock icke gerna blifva annan, än möjligen ett nytt bevis på den gamla satsen, att vetenskapen mångengång får gå i de politiska teoriernas tjenst.

Mr Viquesnel, känd förut genom sin "Voyage dans la Turquie d'Europe", säger sig under komparativt studium af Ottomanska och Ryska rikenas historie och etnografi redan år 1850 hafva kommit till öfvertygelsen om innevånarnes i Stor-Ryssland Uralska härstamning, hvarigenom de böra uteslutas från den Slaviska rasen, ehuru deras förfäder sedan flera sekel adopterat ett Slaviskt tungomål. Dessa Slaviserade Uraliers antal uppskattas till 40,000,000. Han försäkrar: Des recherches longues et minutieuses sur l'histoire générale des peuples slaves pouvaient seules nous éclairer sur la valeur de ces idées." Efter att några år sednare af Hr Duchinski, professor vid Polska skolan i Paris, hafva erhållit en mängd nya upplysningar och källor hade Hr Viquesnel fröjden att yttermera bestyrkas i sin åsigt, helst det blef honom klart att kabinettet i S:t Petersburg först i slutet af sista seklet börjat vilseleda (tromper) Europa angående nationaliteten af Kejsardömets "sujets moscovits", hvilka, såsom han försäkrar, enligt de gamla Slaviska krönikorna äro af Finsk härkomst i rikets norra och nordöstra delar, samt af Turkisk i öster och sydost, men hvilka kabinettet "transforma en Slaves, *en vertu d'un ukase*"(!). Uppräkningen af författare, ur hvilkas skrifter denna insigt vunnits, börjas med Adam Czarnotski, "le précurseur de la critique sérieuse", och slutar med våra landsmän Sjögren och Castrén.

Herr Viquesnel utgår i sin egentliga framställning från Herodots beskrifning af de gamla Scytherne. I detta folk, hvars utbredning sträckte sig öfver landet norr om Svarta hafvet från Don till Donaus mynningar, återfinner han *Mongoler.* "Ils s'appelaient eux-mêmes Skolotes; les Grecs leur donnaient le nom Ξχύθης (*sic!*) qui n'est autre que le mot *Tchoud,* dont les Slaves se sont servis plus tard pour désigner les Finnois." (Att Herr Viquesnel icke känt till Müllenhoffs med så mycket skäl berömda nya undersökningar af Scythiska språket, hvari det ifrågavarande idiomet göres till Ariskt, Indogermanskt, vill jag i parentes anmärka.) Vester om Scythernes nomadiserande hufvudstam bodde en den förre skattskyldig afdelning jordbrukande Scyther, i Podolien och Dnieperdalen ända uppemot n.v. Smolensk. I norr kamperade äfven Turanska stammar, men dessa voro af den Uralska förgreningen. "Ainsi, dès l'époque d'Hérodote, le bassin du Dniéper formait, comme aujourd'hui, le territoire le plus oriental occupé par les Slaves d'origine aryenne; au delà commençaient les domaines des peuples de la race *touranienne.*"

För att icke blifva vidlyftig genom historiska fakta ur den nordiska historien, hvilka för oss äro alltför väl kända, ehuru de i Frankrike tyckas vara nya t. o. m. för lärde ex professo, vill jag blott anmärka, att Hr Viquesnel, såsom man kan vänta, fäster särdeles vigt vid den Turanska tillvext befolkningen i Ryssland erhöll genom Mongolernes infall under medeltiden. I denna tillvext ser han något så mycket betydelsefullare, som de Asiatiska kanaterna Kokhand, Boukhara och Khiva skola vara bebodda af alldeles samma ras. "De là l'influence réciproque que les Masski (= Moskoviterne) placés à l'ouest et à l'est de l'Oural exercent les uns sur les autres, et que le cabinet de Saint-Pétersbourg sait tourner au profit de sa politique."

Hvad man helst önskar veta, är huru Hr Viquesnel tänker sig Ryskan såsom först ett Turanskt och dernäst till Slaviskt transformeradt språk. I denna punkt tillåter han sig ett riktigt hocus pocus under sken af grundlig lärdom. På ett ställe få vi ett lärorikt utdrag ur Borytchevskis, i Ryska mi-



nisteriets för folkupplysningen journal 1847 publicerade afhandling om namnet Masski — hvaraf bl. a. Mosko, Mossyki, Mokcha och det nuvarande Moskwa, — hvilket ådagalägges till sin rot vara Turanskt, och betyda "*lieu de séjour de la horde d'or.*" Raskt sluter Hr Viquesnel vidare: "Les grands Khans masski ou moscovites changeaient souvent de résidence: de là le grand nombre de localités et de rivières dont le nom rappelle une des formes ci-dessus. Il est donc bien prouvé que le nom de Moscovites est national, et doit s'appliquer non seulement aux habitants actuels de l'ancienne duché de Moscovie, mais encore à ceux des anciens tsarats de Kazan, d'Astrakhan, de Nogaï, etc." Således blef nu i en hast ett ofantligt territorium Moskovitiseradt! Men vidare: I det gamla Souzdal och trakten af det n. v. Moskwa spåras ännu i denna dag "les débris d'une langue non slave, dite *emmanski* ou *ofénosouzdalienne.*" Häraf anses följa, att hela det stora territoriet ursprungligen begagnat samma tungomål. Transformationen af detta till Slaviskt skedde kort om godt genom folkets omvändning af Slaviska missionärer till kristendomen, såsom det föreges tydligen framgå deraf, att ännu i denna dag stor-Ryskan skall i högre grad än något annat Slaviskt idiom (med undantag af Bulgariskan) närma sig det gamla Cyrilliska kyrkospråket; denna Ryska talas föröfrigt utan dialektskillnader af 40 miljoner, medan alla öfriga verkligen Slaviska folk begagna sinsemellan väl nära befryndade, men i flere dialekter sönderfallande språk. Detta bevis är dock så magert, att det väl kunde äta upp hela teorin. Icke förty framhåller författaren gång efter annan denna åsigt såsom emanerad ur "la critique sérieuse."

För oss egentliga Finnar eger Hr Viquesnel en smeksam hand. Han kan väl ej undgå att räkna oss till de Turanska folken, dock endast såsom "un groupe intermédiaire", ty, det försäkrar han: "les aspirations actuelles des Finnois occidentaux les rapprochent des peuples aryas et les éloignent des Moscovites." Han menar att: "c'est à juste titre, que les Finlandais et les Ottomans se font gloire de leur nationalité touranienne, et que les Moscovites eux-mêmes s'en

montrèrent tout aussi honorés, jusque vers le milieu du siècle dernier.” Med Schnitzler frågar han slutligen: ”Qui sait ce que l'avenir réserve à la population calme et honnête de la modeste et mélancolique Finlande?”

Af en sakkännare har jag blifvit upplyst, att alldeles samma idéer, som de af Hr Viquesnel framstälda och hvarigenom Ryssar och Polacker göras till grundväsendtligt skilda folk, det ena af Turansk, det andra af Indogermansk härkomst, i Frankrike öfverhetligen äro anbefalda att föredragas i alla offentliga läroverk. Politiken befattar sig således äfven med vetenskaplig polemik. Det är detta Hr Viquesnel kallar: ”les nouveaux principes d'enseignement historique!”

W. Lagus.

Ovanligt högt barometerstånd den 16 Januari 1869.

Några dagar före den 16 Januari stod barometern redan ganska högt och jag förmodade derföre, att densamma inom kort återigen skulle falla. Men emot all förväntan bibehöll den ännu sin stigande tendens ända till den 16 emot midnatt, då jag vid astronomiska observatorii barometer observerade 29 tum $2{,}_{54}$ linier parisermått. Barometerns elevation öfver finska vikens medelnivå utgör $15{,}_6$ toiser (à 6 pariserfot) och skulle således lufttrycket vid hafvets nivå hafva motsvarat nära-på 29 tum $4{,}_0$ linier qvicksilfverhöjd. Jag har anledning att tro, att aldrig förut hos oss en lika stor barometerhöjd blifvit iakttagen, åtminstone icke under den ganska långa tidrymd, som de i Helsingfors gjorda regelbundna meteorologiska observationerna omfatta. Det lägsta barometerståndet, jag här varit i tillfälle att anteckna, inträffade den 20 Januari 1863 och utgjorde 26 tum $4{,}_2$ linier, reduceradt till hafvets nivå; skilnaden dessa tvenne extremer emellan utgör således 36 linier eller 11 proc. af medelbarometerhöjden.

Det torde icke sakna intresse, att jemföra de nyss meddelade talvärden med uppgifter från andra orter. I Schumachers *Astronomische Nachrichten* finner man ganska talrika notiser angående ovanligt höga eller låga barometerstånd.

men jag har icke kunnat finna ett enda fall, då ett lika högt maximum, som det nyligen iakttagna, skulle hafva blifvit antecknadt, hvaremot exempel på ännu lägre barometerstånd, än det, som den 20 Jan. 1863 observerades, icke saknas. I Christiania t. ex. (12,4 toiser öfver hafsytan och på ungefärligen samma breddgrad, som Helsingfors) inträffade ett ovanligt minimum den 7 Januari 1839 med 26 tum 1,8 linier, hvaremot ett lika ovanligt maximum d. 31 Jan. 1841 med 29 tum 0,7 linier; skilnaden belöper sig till 35 linier. I Dorpat oscillerade barometern under loppet af året 1844 emellan 26 tum 2,7 linier och 28 tum 11,6 linier. I Åbo observerade professor Argelander den 4 Mars 1825 26 tum 2,1 linier och den 25 Februari samma år 28 tum 11,7 linier (reduceradt till nivån af Aurajoki), hvaraf största differensen blir lika med 33,6 linier. I Königsberg hafva icke större skilnader emellan minimum och maximum än 28 linier blifvit iakttagna.

Man kan med säkerhet antaga, att det senast observerade utomordentliga barometermaximum, som förmodligen gjort sig känbart öfver en större omkrets, skall blifva föremål för noggranna monografiska bearbetningar från meteorologernas sida; jag har här endast velat fästa uppmärksamheten på dess sällsynthet.

A. Krueger.

Meddelanden beträffande finska mineralier och bergarter.

Af F. J. Wiik.

I.

1. Undersökning af grönstenen från Helsingfors. I ett meddelande till professor H. B. Geinitz, intaget i Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. (Jahrg. 1868, p. 183 o. ff.), har jag omnämnt en grönstensgång, som uppskjuter invid jernvägen vid Helsingfors, äfvensom tillika anfört dess kiselsyrehalt och spec. vigt. Analysen af denna grönsten har jag sedermera varit i tillfälle att slutföra, och dervid erhållit följande resultat: *)

*) Anal. I är utförd med kolsyradt alkali, II med fluorväte; alkalierna äro beräknade af förlusten. — Dessa äfvensom alla följande analyser äro verkställda på universitetets kem. laboratorium.

	I.	II.	
Kiselsyra	49,31.		49,31.
Lerjord	19,26.	Äl } 35,26.	19,26.
Jernoxidul . . .	15,51.	F̈e }	15,51.
Magnesia	6,12.	6,47.	6,30.
Kalk	—	8,14.	8,14.
Natron och kali	—	—	0,35.
Vatten	1,13.	—	1,13.
			100,00.

Denna analys visar icke, om den ifrågavarande grönstenen är en diabas eller diorit, såsom man finner, om man sammanställer den med de af Zirkel i hans Lehrbuch der Petrographie (II p. 9 och 82) uppgifna analyser. — Likväl synes mig den höga kalkhalten och den höga spec.vigten (2,898—2,996) snarare tala för mineralblandningen labrador och augit (diabas) än oligoklas och hornblende (diorit). Äfven förhållandet för blåsröret och till syror talar derför: den smälter nemligen lätt till en mörk kula, samt sönderdelas till en del af saltsyra.

2. Undersökning af en förvittrad bergart från trakten af Helsingfors. Ett stycke norr om ofvannämnda grönstensgång, invid den till Sörnäs gående jernvägen, anträffas en bergart, som till följe af en stark förvittring erhållit ett högst egendomligt utseende. Den visar sig vid närmare undersökning ögonskenligen från början hafva utgjort en grönstensart, hvilken genom att hafva varit utsatt för atmosferens förstörande inverkan undergått en betydlig förändring. Den företer nemligen bredare och smalare parallela gångar, de sednare sannolikt utliggare af de förra, samt strykande ung. från O—V med omkring 80° lutning mot S. På hela södra sidan är den blottad, hvilket förklarar atmosferens starka inflytande. Här och der finner man ännu temligen friska brottstycken af den omgifvande graniten (af 1—6″ storlek) löst inbäddade i den förvittrade bergmassan, tydligen utvisande dess eruptiva natur. Till en del bibehåller bergarten ännu så mycket af sitt ursprungliga utseende, att texturen kan skönjas, och denna

befinnes då vara dels i det närmaste tät, dels porfyrartad genom afskiljandet af små svarta pyroxennålar, hvilka genom längre framskriden förvittring antaga en ljusare färg, och slutligen helt och hållet försvinna, hvarigenom bergarten på ytan blir porös och uppluckrad. För öfrigt ådagalägges dess starka förvittring af den ringa hårdheten, till följe hvaraf den med lätthet låter skära sig med knif, äfvensom af det röda streck den ger. Största delen af bergarten är likväl förvandlad till chlorit, som dels bildar små fjäll, dels en skiffrig eller flasrig massa, hvarigenom den antar en så stor likhet med chloritskiffer, att jag tillförene ansåg densamma vara ett i gneisgraniten inbäddat brottstycke ur gneisformationen (Försök till framställning af Helsingforstraktens gneis- och granitformationer p. 42). Tager man likväl i betraktande den småningom skeende öfvergång, som eger rum mellan denna chloritartade bergmassa och den ofvannämnda täta och porfyrartade bergarten, så kan intet tvifvel råda om deras nära relation till hvarandra. Hvardera, isynnerhet den förstnämnda, genomdrages dessutom af drummer och körtlar, innehållande kalkspat och äfven något jernkisel.

För att om möjligt lära känna denna förvittringsprocess har jag underkastat den porfyrartade substansen, hvilken torde kunna anses såsom utgörande det medlersta stadiet deri, en analys, som gaf:

Spec. vigt	= 2,915.
Kiselsyra	33,86.
Lerjord	7,56.
Jernoxid	22,75.
Magnesia	13,36.
Kalk	7,33.
Vatten	9,17.

Således en förlust af 5,97, hvilken icke kan härröra af annat än kolsyra, som finnes i bergarten, såsom synes af dess uppbrusning för syror; också erhålles vid kalkens beräkning såsom kolsyrad kalk: 13,09, och således slutsumman = 99,79.

Sammanställes detta resultat med normalsammansättningen af grönsten såsom utgångspunkt samt den af chlorit så-

som slutpunkt vid förvittringen, visar det sig, att den analyserade bergarten verkligen bildar en öfvergångslänk emellan dem, i det nemligen kiselsyra och lerjord bortgått, samt vatten (och kolsyra) i stället tillkommit; men då härvid förlusten varit större än tillkomsten bör de öfriga beståndsdelarnas procenthalt hafva relativt ökats. Detta är också händelsen med magnesian och jernoxiden, men icke med kalken, hvaraf man således måste sluta, att en del af den sistnämnda gått förlorad, hvilket man också redan på grund af detta ämnes förhållande till förvittrings-agentierna på förhand kunnat sluta sig till. Antar man nu att bergarten ursprungligen haft en sammansättning analog med den ofvanförnämnda grönstenen (1), hvilket närheten äfvensom den enahanda strykningen också tala för, så kommer man sålunda till följande resultat: kiselsyra och lerjord hafva bortgått i den proportion, att lera deraf kunnat bildas (hvilket man äfven kan sluta till af den vid bergväggens fot befintliga starkt lerhaltiga jordmånen). En del af kalken har äfvenledes bortgått, sannolikt såsom bikarbonat; större delen har dock qvarstadnat såsom karbonat, dels fint fördelad i massan (såsom fallet är i den täta och porfyrartade delen af bergarten), dels afskild på drummer och körtlar (såsom i den chloritartade delen). Jernoxidulen har till större delen oxiderats, och den uppkomna oxiden befinnes äfvenledes antingen mekaniskt uppblandad i den öfriga massan *), eller ock afskild på smala drummer såsom sprickfyllnad i förening med kiselsyra. Efter denna afsöndring af jernoxid och en del kiselsyra har genom förening af de återstående beståndsdelarna (kiselsyra, lerjord, magnesia, jernoxidul, vatten) småningom chlorit uppkommit.

3. **Undersökning af hyperiten från Satakunda.** Denna bergart, hvars geognostiska förhållanden jag beskrifvit i mina "Geognostiska iakttagelser under en resa i sydvestra Finland"

---

*) Således spelande samma rol som jernoxiden i den af mig undersökta röda späckstenen från Stansvik (Bidrag till Helsingforstraktens mineralogi p. 23 o. ff.)

(Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk, 11 häftet p. 79—86) syntes mig vara af så stort intresse, att den äfven förtjenade en kemisk undersökning. — Då bergarten delvis är temligen grofkornig, var det möjligt att undersöka de särskilda beståndsdelarna hvar för sig. Likväl kunde icke af fältspaten och olivinen rent material i tillräcklig mängd erhållas, så att deras analyser endast äro approximativa. Hvartdera mineralet löstes i saltsyra. Fältspaten, som endast till en del löste sig deri, befanns innehålla ungefär 44 proc. kiselsyra, 26 proc. lerjord jemte något jernoxid samt 13—14 proc. kalk, hvilket tydligen anger en kalkfältspat. Olivinanalysen gaf åter 40,40 proc. kiselsyra, 36,36 proc. jernoxidul samt ung. 20 proc. magnesia, hvilket utvisar en högst jernrik olivin, närmast öfverensstämmande med den af Struve analyserade olivinen ur hyperiten från Åsbyn i Elfdalen, som uppgifves innehålla 35,55 proc. jernoxidul.

Den hypersthenartade beståndsdelen analyserades med kolsyradt alkali, hvarvid erhölls:

Spec. vigt	= 2,71—3,24.
Kiselsyra	50,18.
Jernoxidul	18,35.
Magnesia	11,31.
Kalk	19,49.
	99,33.

Såväl af analysen som af den spec. vigten skulle nu framgå, att mineralet icke vore hypersthen utan diallag, och bergarten således icke hyperit utan gabbro. Då emellertid de yttre karaktererna (den betydliga hårdheten o. s. v.) synbarligen ange hypersthenen, måste den höga kalkhalten och den låga spec. vigten tillskrifvas något af kalkfältspaten, som trots den sorgfälligaste utgallring inmängt sig i den till analysen använda massan.

4. Undersökning af ett i hyperiten befintligt nytt mineral af sekundär natur. Detta mineral utgör en sprickfyllnad, såsom tydligen visar sig af dess förekomst på sprickor eller klyfter uti ofvannämnda hyperit (vid Tiperjärvi i Eura socken). Detta ådagalägges äfven deraf, att mineralet vid slag

af hammaren lätt sönderspjelker i oregelbundet prismatiska afsöndringsstycken, hvilkas längdrigtning är vinkelrät mot klyftväggarna.

De fysiska karaktererna af detta mineral äro följande: brottet jemnt och splittrigt; färgen mörkgrön; strecket ljusare grönt; matt; ogenomskinlig; mild; hårdheten = 2,5; spec. vigten = 2,62.

För blåsröret i tång smälter det temligen lätt, stundom under någon uppbrusning, till en svart magnetisk kula; löses lätt i borax med jernreaktion; i fosforsalt likaså men med lemning af kiselsyreskelett; smälter med soda till en svart kula; sönderdelas vid kokning i saltsyra utan uppbrusning; ger upphettad i tillsmält rör vatten.

Analysen utfördes med saltsyra och jernets oxider åtskildes genom titrering med öfvermangansyradt kali. Den gaf:

	Funnet.	Beräknadt.
Kiselsyra	33,68.	33,45.
Lerjord	12,15.	12,26.
Jernoxid	6,80.	6,37.
Jernoxidul	15,66.	16;59.
Magnesia	17,92.	18,43.
Kalk	1,34.	1,43.
Vatten	11,49.	11,47.
	99,04.	100,00.

Formeln kan således sättas =



$$2(\dddot{R}\ddot{Si}_2) + 3(\dot{R}_3\ddot{Si}) + 8aq = \dot{R}_9\dddot{R}_2\ddot{Si}_7\dot{H}_8,$$

uti hvilken $\dddot{R} = \frac{3}{4}\ \dddot{Al}$ och $\frac{1}{4}\ \dddot{Fe}$ samt $\dot{R} = \frac{18}{28}\ \dot{Mg}$, $\frac{9}{28}\ \dot{Fe}$ och $\frac{1}{28}\ \dot{Ca}$.

Denna sammansättning närmar mineralet till jernchloriten (Delessiten). Från öfriga i Finland uppträdande sekundära mineralier: degeröit, skotiolit, wittingit, m. fl. med hvilka den företer en viss yttre likhet, skiljer den sig väsendtligen genom sin lerjordshalt. Den utgör sålunda ett nytt species, för hvilket jag får föreslå namnet *Euralit* efter dess fyndort.

Lerjordshalten visar f. ö., att icke blott hypersthenen utan äfven labradorn bidragit till dess uppkomst. Också äro hvardera i dess närhet ganska förvittrade.

5. Tvillingsbildningen hos chrysoberylln från Helsingfors. — Enligt undersökningar af Hessenberg och sednast af Frischman (Sitzber. d. k. bayer. Acad. d. Wissensch. 1867, I, 4, p. 429 o. ff.) bildar såväl den amerikanska som den sibiriska chrysoberylln icke genomträngnings- utan beröringstvillingar med $3P\breve{\infty}'$ såsom tvillingsyta; och hvad som förut betecknats såsom trillingar äro enligt dessa forskare att betrakta såsom sammansatta af sex hemitropier, berörande hvarandra med $\infty P\breve{\infty}$, således inalles af tolf individer. — Vid en undersökning af tvillingsbildningen hos den finska chrysoberylln har jag funnit, att äfven denna måste betraktas såsom uppkommen af en juxtaposition och icke genom penetration. Om det sednare vore fallet måste städse de s. k. trillingarne förete sex ingående vinklar, bildade af kombinationsstreckningen på makropinakoïden. Men nu finner man merendels endast fem sådana, af hvilka fyra utgöra ungefär 60°, den femte omkr. 120°. Alldenstund nu individerna sällan äro tydligt utbildade, utan endast röja sig genom den divergerande kombinationsstreckningen, är det svårt att afgöra, huru många af dessa i detta fall äro med hvarandra förenade. Någon demarkationslinie, som skulle antyda en gränsskilnad mellan tvenne individer, berörande hvarandra med $\infty P\breve{\infty}'$, har jag emellertid icke kunnat märka. Det synes mig derföre icke vara nödigt att i ifrågavarande fall antaga flere än fem med hvarandra förenade individer eller sex när antalet är fullt. På en sådan ganska vacker sexlingsbildning med tydligt afskilda individer (förvarad på univ. mineralkabinett) finner man fem af dessa närmare förenade med hvarandra, den sjette deremot temligen skarpt skild från dem, hvilket lemnar ett ytterligare stöd för ofvannämnda åsigt; någon antydning till att här tolf individer vore med hvarandra förenade finner man deremot icke.

6. Cassiterit från Helsingfors. — Icke långt från det ställe der chrysoberylln anträffas, påträffade jag i pegmatiten små svarta fettglänsande korn, hvilka på kol för blåsröret med lätthet gåfvo ett tennkorn. Då dessutom vid undersökning med lupp flere af de små kornen tydligen visade tetragonala former, så var intet tvifvel om deras identitet med tennmalm för handen.

Denna tennmalm ger, upphettad med borax för blåsröret, en af jern svagt färgad perla, som genom fladdring blir oklar (emaljartad), hvilket antyder tantalsyra; med soda och salpeter erhålles en svag reaktion för mangan. — Spec. vigten = 7,21—7,24, således temligen hög.

Kristallerna äro något otydliga till följe af flutna kanter och hörn. Formen är i allmänhet pyramidalisk, samt bildas vanligen af P, ∞P och P∞, hvilka dels äro enkla, dels utbildade till tvillingar. De förekomma temligen ymnigt, men öfverstiga sällan storleken af 5^{mm}.

Ytterligare om den Chasles'ska brefsamlingen.

Läsarne af denna öfversigt torde erinra sig den polemik, som egt rum angående äktheten af den betydande samling hittills outgifna från Pascal och hans samtida härrörande bref och andra dokumenter, hvaraf den franska akademikern Chasles säger sig vara i besittning och hvarur han tid efter annan gjort meddelanden inför Vetenskaps-Akademien i Paris. Denna polemik, som till en början gällde upptäckten af gravitationslagen, har sedermera hvälft sig kring den icke mindre intressanta frågan om teleskopets uppfinning och de första dermed gjorda astronomiska upptäckterna. Brefvens tendens synes vara att åt Galilei vindicera hela äran af dessa upptäckter samt förringa den andel häri man velat tillskrifva Huygens. Vi skola här i största korthet redogöra för den del af brefvens innehåll, som berör den sistnämnde, samt det svaromål de framkallat.

De egentliga aktstyckena utgöras af tre bref utan årtal, vexlade emellan Huygens och en fransk lärd Boulliau. Den sistnämnde meddelar Huygens, att Pascal af Galilei erhållit ett instrument, som förstorar föremålen underbarligen och hvarmed man i närheten af Saturnus varseblifver någonting ovanligt. Galilei hade gjort denna observation och oaktadt sin svaga syn trott sig upptäcka en drabant till Saturnus, hvilken gjorde sitt omlopp kring planeten på 15 dagar $22^2/_3$ timmar. Sedan Boulliau sjelf förgäfves sökt konstatera detta faktum, sände han instrumentet till Huygens, tilläggande: "Voyez donc par vous-mesme, si plus heureux serez; alors la gloire vous en appartiendra."

Dertill svarar Huygens, att han med det af B. erhållna instrumentet, som han ytterligare fullkomnat, sett icke allenast ringen, utan äfven drabanten, samt genom fortsatta obser-

vationer under två månader öfvertygat sig om, att dess omloppstid verkligen var 15 d. $22^2/_3$ t. Hans afsigt vore att åt denna satellit gifva namnet Galilei; dock ville han dessförinnan inhemta B:s mening om saken.

Ett tredje bref innehåller Boulliaus svar, deri han söker öfvertala Huygens att behålla upptäckten för sin egen räkning utan någon inblandning af Galileis namn, tilläggande dessa insinuanta ord: "Vous me comprenez. Quant à moy, au sujet de cette affaire, vous pouvez compter sur ma discrétion."

Den skugga dessa bref synas kasta på en celeber landsmans minne, har förmått Belgiska Vetenskaps-Akademien att tillsätta en särskild komité för frågans utredning. I sitt under fjolåret afgifna utlåtande söker komitén först framhålla inre motsägelser och orimligheter i de anförda brefven, särskildt betonande omöjligheten för den 77-årige Galilei, som nästan var blind, att sysselsätta sig med tillverkning af instrumenter samt ihärdiga nattliga observationer. Derefter framställes det egentliga sakförhållandet enligt historiska källor och autentiska bref.

Huygens, som redan tidigt sysselsatt sig med dioptriska studier och upptäckt lagen för ljusets brytning genom konvexa sferiska linser, tillämpade denna teori på konstruktionen af teleskoper, som genom honom förbättrades och fullkomnades till den grad, att han kunde betjena sig af en 100-faldig förstoring. Då han den 25 Mars 1655 rigtade sitt nya 16-fots teleskop mot himlahvalfvet, såg han Saturnus med sina två utbredda armar (ringen) och nära dertill en liten stjerna, som han förmodade vara en drabant. Denna gissning bestyrktes genom fortsatta observationer. Efter tre månader meddelade han åt flere astronomer sin upptäckt gömd under ett anagram. Omloppstiden som han då uppgaf till 16 d. 4 t., blef först flere år sednare bestämd med den i det Boulliauska brefvet omnämnda noggrannheten. Det ofvan citerade andra brefvet af Huygens låter förmoda, att han skulle haft kännedom om ringen redan innan han upptäckte drabanten. Förhållandet var likväl och måste vara alldeles motsatt. Ty för att utröna ringens verkliga skapnad erfordrades långvariga iakttagelser gjorda vid olika ställningar af planeten. Det var också först ett år sednare som Huygens meddelade astronomerna denna sin andra upptäckt under ett nytt anagram.

Utrymmet medgifver icke att här upptaga de öfriga skäl på hvilka komitén stöder sitt slutliga omdöme, som naturligtvis utfaller emot autenticiten af de Chlasles'ska dokumenterna.

L. L.

Öfversigt af förhandlingarne

Februari—Mars 1869.

Sammanträdet den 15 Februari.

Från in- och utländska Sällskaper hade till Societetens bibliotek anländt åtskilliga föräringar, hvilka skola upptagas i en framdeles utkommande förteckning.

Derjemte hade Societeten fått emottaga nedannämnde under förlidet år anställda observationer:

Termometer- och barometer-observationer gjorda af
Hr Kandolin i Mariehamn,
„ Westerlund i Uleåborg,
„ Eklöf i Sodankylä,
„ Bäckström i Torneå,
„ Relander i Sordavala,
„ Larsson i Mustiala;

Klimatologiska observationer af
Hr Westerlund i Uleåborg,
„ G. Bredenberg i Nådendal,
„ E. A. Bredenberg i Janakkala,
„ E. G. Lang i Öfver-Torneå,
„ J. Lang dersammastädes,
„ Smedberg i Kyrkslätt,
„ Hoikka i Rovaniemi,
„ Sahlstein i Karstula, hvilken derjemte insändt termometer-observationer;

Observationer öfver vattnets höjd och vindens beskaffenhet, anställde på Societetens bekostnad vid Hangöudds inre, Lökö, Jungfrusunds, Rönnskärs, Porkkala, Utö och Lypörtö lotsplatser, samt dylika observationer vid Hangö och

Söderskärs fyrbåkar, benäget meddelade af Öfverstyrelsen för lots- och båk-inrättningen.

Såsom ett ovanligt tidigt förebud till vårens annalkande omnämndes i bref från Nådendal, att dels knoppar dels till hälften utslagna blommor af Adonis, Blåsippan, m. fl., blifvit den 2 Februari derstädes plockade i en trädgård.

En af D:r HÄLLSTÉN inlemnad afhandling *om kaloriska konstanter* föredrogs af sekreteraren och skulle enligt Societetens beslut i Akterna offentliggöras.

Hr VON BECKER omtalade ett af honom observeradt fall af *anophtalmus congenitus.*

Hr KRUEGER redogjorde för de vigtigaste resultater, som blifvit vunna genom observation af den sednaste totala solförmörkelsen.



Sammanträdet den 15 Mars.

Af observationer för sistlidet år hade till Societeten ytterligare ankommit:

Termometer- och Barometer-observationer gjorda af
Hr Karsten i Kuopio,
„ Elfving i Åbo;

Klimatologiska observationer af
Hr Hartman i Kides, jemte termometer-observationer,
„ Homén i Eura,
„ Granholm i Orimattila,
Mll Renvall i Salo.

Ordföranden framlade ett af Majoren KARSTEN gjordt sammandrag af barometer-observationer i Kuopio för åren 1849—1868 jemte en grafisk framställning af barometerståndets variationer under skilda månader.

Densamme omnämnde en af akademikern FRITZSCHE i S:t Petersburg gjord iakttagelse rörande s. k. banca-tenn, som under inverkan af sträng köld antagit kristallinisk struktur, samt förevisade prof af sådan metall.

Hr von Willebrand redogjorde för en af professor *Neumann* i Königsberg nyligen gjord upptäckt angående den hittills okända betydelse benmärgen synes ega för blodberedningen inom djurorganismen.

Hr Lagus, som nyligen besökt det Historisk-Filologiska Institutet i S:t Petersburg, meddelade några upplysningar om denna storartade inrättning.

Sekreteraren framställde en enkel geometrisk lösning af några problemer beträffande maxima och minima af figurer, som äro inskrifna i eller omskrifna omkring en ellips eller en ellipsoid.

Vetenskapliga meddelanden.

Anophthalmus congenitus.

Den 27 sistlidne Januari inställde sig på min polyklinik en qvinna med ett åtta veckors gammalt barn, Carl Frithiof H., hvars moder tio dagar efter förlossningen aflidit i puerperalfeber. Barnet, som vid födelsen skall hafva varit stort och väl nutrieradt, hade sedan dess fallit något af, och led för tillfället af diarrhé. Buken stor och uppdrifven. Hudfärgen något livid. Hufvudet och alla yttre delar normala, så när som på bulbi, hvilka fullständigt saknades. Ögonlocken på begge sidor fullt och väl utbildade, voro försedda med normala cilier och tårpunkter. Mot yttre commissuren voro de med en smal kant bakom cilierne fastlödde vid hvarandra; det högra ögats lock till nära en tredjedel af sin längd, det venstras mindre. Barnet höll locken vanligen tätt slutna, men öppnade dem dock stundom, så att en springa af en linies höjd uppkom. Högra nedre locket var på sin fria del ectropieradt och dess slemhinna röd, svullen och lindrigt varig. När locken medelst ögonhållare skilts från hvarandra, befanns bakom dem blott en med röd fuktig slemhinna försedd trattformig håla utan det ringaste spår till bulbi; i bottnet af hålan var slemhinnan något blekare och af mera hvitaktig färg. Det hela erbjöd alldeles samma utseende som efter en välförrättad enucleation. Karunklerne vid inre ögonvinklarne förefunnos äfven såsom normalt. Likaså kändes ögonhålans ränder och benväggar normala.

Då barnet skrek antog dess hud en mörkt livid färg.

Hvad ögonmuskulaturen angick förekommo, så vidt man af lockens rörelser kunde finna, såväl levator palpebrarum som orbicularis, hvilken sistnämnde väl ock i väsendtlig mån hade bidragit till uppkomsten af ectropiet på högra nedre

locket, som på inre ytan saknade det naturliga stöd, bulben bör afgifva. Huruvida mm. recti i detta fall förekommo, såsom i Moorens längre fram citerade, kunde ej afgöras. Barnets föräldrar, en arbetare och hans hustru, voro fullkomligt välskapade.

Då det — åtminstone såvida undertecknad har sig bekant — är första gången denna abnormitet blifvit anmärkt och beskrifven inom Finland, torde det ej vara ur vägen att för detta blads läsare lemna en kort exposé öfver frequensen och beskaffenheten af dylika missbildningar.

Vid genomgående af den äldre litteraturen, sådan den uti Himly's bekanta arbete: Krankheiten u. Missbildungen des menschlichen Auges, Berlin 1843, finnes utförligen sammanställd, faller det genast i ögonen att ganska olika saker, nemligen dels pathologiska förstöringar, dels ock verkeliga missbildningar icke blott af ögonen, utan af hela hufvudet, blifvit sammanförda under den gemensamma benämningen Anophthalmos.

I öfverensstämmelse härmed yttrar äfven Mackenzie, uti den af Warlomont och Testelin verkställda fransyska öfversättningen af hans arbete öfver ögonsjukdomarne, tryckt i Paris 1857, att man kan indela de hittills observerade fallen i 1:o sådane der inga ögon funnos, och derjemte sjelfva ögonhålorne fullständigt saknades; mycket sällsynt. 2:o En enda ögonhåla och inga ögon (monophthalmos cyclopique); eller också att ögonhålan innesluter ett rudimentärt öga betäckt af hud (cyclopie anophthalmique). 3:o Två ögonhålor, inga ögon, men tårkörtlar; det oftast förekommande fallet. 4:o Ögon förekomma, men högst ofullständigt utvecklade. 5:o Ögonhålorne mer eller mindre bristfälliga och fyllda med en bindväfsmassa i stället för ögon.

Vid närmare skärskådning faller af sig sjelf att de två sednare klasserne alldeles ej böra räknas till anophthalmos, då ju i den 4:de ögon verkeligen förekommo (en del hithörande hade t. o. m. qvantitatif ljusperception), och i den 5:te ögon ursprungligen utan tvifvel förefunnits, ehuru de sedermera genom pathologiska processer förstörts. Den 1:sta och

2:dra klassen förekomma åter alltid i förening med en mängd andra anomalier och missbildningar, såsom frånvaro af panna, mun, gom, näsa, större eller mindre delar af hjernan o. s. v., och kunna således nästan med mera skäl räknas såsom komplikationer till andra monstrositeter. Strängt taget återstår således för Anophthalmos blott Mackenzies 3:dje klass.

I nyssciterade arbete uppgifver M. att fall af anophthalmos redan blifvit omnämnde och beskrifna af öfver femtio författare. Inskränkes begreppet dock endast till Mackenzies 3:dje klass, måste antalet hithörande publicerade fall blifva något mindre, om äfven proportionsvis de flesta hört till denna klass. Då härtill ännu kommer den långa tidrymd, inom hvilken dessa fall blifvit observerade, i det det äldsta af Himly citerade tillhör Lycostenes (Chronic. de prodigiis ac ostentis, Schenk a Grafenberg. Monstror. Historia Francof. 1609) synes ifrågavarande abnormitet dock höra till de sällsyntare.

I Mackenzies lärobok anföras tvänne fall. Det ena observeradt af honom sjelf år 1834 hos en flicka, som sedermera dog vid tolf års ålder, samt det andra af Williman hos en nioårig negerflicka.

Äfven sednaste decennium lemnar ej särdeles många kasuistiska bidrag.

Uti Wien. med. Wochenblatt XIX 43, 1863, omtalar Arlt ett "Fall von Fehlen beider Augen"; samma år beskref dessutom Röder uti Monatsblätter f. Augenheilkunde ett fall af Anophthalmie. År 1865 d. 13 Oct. omtalade Fürth för läkaresällskapet i Wien en åttaårig gosse med något inåtböjda ögonlock och toma ögonhålor; för öfrigt väl utvecklad. Samma gosse dog den 1 påföljande November i meningit, hvarefter Arlt vid sammanträdet den 17:de i samma månad lemnade en anatomisk beskrifning öfver fallet. Tyvärr har denna ej varit mig tillgänglig.

Slutligen omnämner Mooren i sina Ophthalmiatrische Beobachtungen, att till honom hösten 1866 hemtats en tvåårig gosse, född utan spår till ögon. Ögonlocken och cilierne voro deremot, liksom det af mig observerade fallet, väl utbildade. I bottnen af ögonhålorne funnos på de ställen, der

synnerverne bordt framträda, små gropar. Egendomligt för detta fall var att oaktadt bulbi felade likväl mm. recti förefunnos. Vid försök att öppna locken spände sig nemligen nämnde muskler; enligt Moorens förmodan fäste sig deras senor vid Tenonska kapseln. En äldre broder, som dött fem veckor gammal, hade likaledes blifvit född utan ögon, hvaremot såväl föräldrarne som deras fyra döttrar voro välskapade.

I sitt ofvan citerade föredrag upplyser Fürth om att bland de under åren 1854—65 på Wiener hittebarnshuset upptagna 107,487 barnen tio fall af total medfödd brist på ena eller begge ögonen förekommit; således ett fall på ungefär 10,700 barn. I sjelfva verket är väl förhållandet dock ännu större, alldenstund företrädesvis endast de i fysiskt och materielt hänseende mest vanlottade barn inlemnas på hittebarnshuset.

Äfven djur af olika slag, födda utan ögon hafva observerats af Aldrovandi, Otto och Rudolphi.

I afseende på uppkomsten af nu ifrågavarande difformitet synes Ruetes åsigt hafva fullt skäl för sig. Han anser nemligen att i de fall, der den anatomiska undersökningen, med eller utom andra missbildningar, visat närvaro af synnerv (såsom bekant bildas denna nerv, jemte den nervösa apparaten inom ögonklotet, af en utbugtning från hjernan, d. v. s. af den primära ögonblåsan) men deremot hel och hållen eller delvis brist på de första 6 à 8 nervparen, såsom merendels fallet varit, man måste betrakta bristen på ögon snarare förorsakad af under en tidig period försiggångna pathologiska processer, än såsom en enkel afvikelse från den normala utvecklingsgången (Hemmungsbildung).

Det af oss observerade fallet synes dock tillsvidare böra räknas till den sednare kategorin.

F. v. Becker.



Om solförmörkelsen den 18 Augusti 1868.

Sällan har man emotsett en total solförmörkelse med sådan spänning som den ovanligt stora förmörkelsen af den 18 Augusti 1868. De föregående solförmörkelser, som under loppet af de sistförflutna decennierna kunnat observeras, hade ledt till upptäckten af egendomligt formade molnbildningar af röd färg i solens närmaste omgifning, hvilka blifvit betecknade med namnet *protuberanser (flammes rouges, red prominences)* och som endast under de få minuter, då solen är fullständigt bortskymd af månen, eller en ganska kort tid före och efter den totala förmörkelsen äro synliga. Protuberanserna upptäcktes den 8 Juli 1842; likväl finner man om dem redan i äldre berättelser om solförmörkelser några antydningar, som sedermera råkat i glömska. Vid den totala solförmörkelsen, som inträffade den 28 Juli 1851 i Ostpreussen och Sverige, var man åter i tillfälle att iakttaga dessa protuberanser. De blefvo med noggranhet observerade såväl i anseende till sin figur och till det läge, de intogo vid månens rand. Det var hufvudsakligen genom en närmare undersökning af protuberanserna och af den såkallade *coronan*, eller det hvita strålande sken, som omhöljer solen under loppet af en total förmörkelse, som man kunde hoppas att komma till en lösning af frågan om solens fysiska natur, som då för tiden ännu var alldeles outredd. Den 7 September 1858 observerades en total solförmörkelse i Sydamerika och protuberanser visade sig på samma sätt, som förut. Den derpå följande totala förmörkelsen, den 18 Juli 1860, som var synlig i Spanien och norra Afrika, blef åter föremål för noggranna observationer. Ett så stort antal astronomer från alla länder, som väl aldrig förut varit samlade, hade begifvit sig till Spanien, hufvudsakligen i ändamål att undersöka protuberanserna, som äfven denna gång visade sig i stor mängd. Till och med fotografin användes nu i astronomins tjenst; man lyckades erhålla flera goda fotografiska bilder af protuberanserna, som gåfvo anledning att hoppas, det fotografin vid framdeles skeende förmörkelser med ännu större nytta skulle kunna användas. Ehuru resultaterna

af de vid sistnämnde solförmörkelse anställda observationerna kanske icke fullkomligt motsvarat de förhoppningar, man om dem hade hyst, kom man dock numera till den fasta öfvertygelsen, att protuberanserna icke tillhöra månen, utan solen, emedan de visat sig icke deltaga i månens rörelse, utan bibehålla samma läge i anseende till solen. Man hade visserligen redan förut haft anledning att förmoda protuberansernas sammanhang med solen, men så ovedersägliga bevis, som denna gång, hade man icke kunnat anföra. Angående coronan blef det genom polarisationsförsök ådagalagdt, att detta fenomen framkallas af reflekteradt solljus.

Så långt hade man kommit efter 1860 års solförmörkelse. Från och med *Kirchhoffs* och *Bunsens* märkvärdiga upptäckter i spektralanalysen inträder en ny epok för hypoteserna rörande solens natur. Kirchhoffs lyckliga tanke att utforska sammanhanget emellan de i solens spektrum synliga mörka linierna och de af åtskilliga gasflammor framkallade motsvarande ljusa linierna ledde till en jemförelsevis ganska fullständig utredning af solljusets natur; den äldre i och för sig svårfattliga åsigten om en mörk solyta, som vore omgifven af flere fotosferer eller lysande atmosferer, blef derigenom för alltid undanträngd och man var deremot berättigad att antaga sjelfva solytan såsom lysande samt omgifven af en atmosfer, bestående af en mängd gaser, som till en stor del förefinnas på jorden. Hvilken rol protuberanserna spela, kunde ej ännu afgöras, men man var nästan förvissad om, att undersökningar af deras ljus medelst spektroskopet skulle lemna vigtiga upplysningar derom, och man förberedde sig derföre omsorgsfullt på den nästinstundande förmörkelsen, d. 18 Augusti sistl. år, som var total från Aden ända till Torressundet, och som för öfrigt var den största förmörkelse man någonsin observerat. Ehuruväl väderleken derunder var vida mindre gynsam, än man väntat, hafva resultaterna af de expeditioner, som utskickades till Aden och Indien, varit högst tillfredsställande. Protuberansernas spektrum kunde med lätthet observeras; det bestod af ljusa linier, omkring 8 till antalet, som delvis kunde identificeras med förut kända spektrallinier och som gåfvo vid handen, att

protuberanserna hufvudsakligen utgöras af lysande vätgas. En alldeles oförutsedd upptäckt följde i spåren af denna iakttagelse. Janssen, som var utskickad till Indien på Franska Vetenskapsakademins föranstaltande var så frapperad af den lätthet, med hvilken protuberansspektra kunde observeras under sjelfva förmörkelsen, att han genast föll på den lyckliga tanken, att de när som helst borde vara synliga. Ännu sysselsatt med att anteckna sina iakttagelser yttrade han med fullt tillit, att han nog skulle återfinna protuberanserna efter förmörkelsen. Också gjorde han redan andra dagen försök dermed, hvilket lyckades fullkomligt, och har sedermera oafbrutet fortsatt dessa undersökningar under Indiens klara himmel. Man bör icke tro, att sjelfva protuberanserna vore synliga, utom vid förmörkelser; endast deras spektral-linier kunna observeras. Genom de under förmörkelsens lopp gjorda iakttagelserna hade protuberansernas spektrum (under frånvaron af solljuset) blifvit noggrannt bestämdt: vissa ljusa linier på bestämdt afstånd från hvarandra utgöra således ett bestämdt kännetecken för en protuberans. Då han nu rigtade spektroskopet mot den punkt vid solens rand, der han dagen förut under förmörkelsen hade observerat protuberanser, framträdde genast det för protuberanserna egendomliga spektrum, som är helt olika det af vanligt solljus framkallade, af mörka linier genomskurna spektrum. Sålunda kan man framdeles observera protuberanserna när som helst; man kan bestämma deras läge, deras höjd och utsträckning längs med solens rand. Ur dessa ifrigt fortsatta undersökningar framgår nu redan med stor sannolikhet, att hela solen är närmast omgifven af en vätgas-atmosfer, samt att protuberanserna äro upphöjningar af densamma utöfver medelnivån. Hvari dylika upphöjningar kunna hafva sin grund, kommer väl också snart att utredas. Oberoende af Janssen gjorde en engelsk astronom Lockyer samma upptäckt. Han hade i flera år, ehuru utan framgång, varit sysselsatt med problemet att under vanliga förhållanden kunna observera protuberanserna vid solens rand; men så snart han genom underrättelserna från Indien fick kännedom om de ljusa linier, som utmärka deras spektrum, lyckades äf-

ven han att återfinna dylika linier vid solens rand, hvarigenom tillvaron af protuberanser kan skönjas. På flera observatorier har denna upptäckt blifvit konstaterad, såsom i Berlin, Rom, m. m.

Man kan svårligen förutse, hvartill dessa förvånande upptäckter ännu kunna leda; men så mycket inser man redan, att de stora förhoppningar, man ifrån början uttalade om spektralanalysens tillämpning på astronomin, icke svikits. En mängd frågor om himlakropparnes fysiska beskaffenhet, som man för tio år tillbaka icke ens vågat uppkasta, kunna numera redan med bestämdhet besvaras.

Det är för närvarande ännu omöjligt att någorlunda fullständigt meddela resultaterna af alla i Indien och Aden anställda observationer, emedan tiden ännu varit för kort för att samla och publicera materialet, men bland dem intager onekligen ofvannämnde upptäckt af Janssen och Lockyer det mest framstående rummet och har med rätta väckt stort intresse icke endast inom den vetenskapliga verlden utan äfven hos den bildade allmänheten öfverhufvud. Janssen vistas allt ännu i Indien för att komplettera sina rikhaltiga observationer, hvartill franska regeringen med stor beredvillighet lemnat honom alla nödiga medel.

A. Krueger.

Om benmärgens funktioner.

De nyaste forskningarne inom mikroskopins gebit hafva helt nyss ledt till öfverraskande upptäckter och tyckas på ett oväntadt sätt belysa funktionerna inom de delar af mennisko- och djurkroppen, öfver hvilka de äldsta tidernas mystiska dunkel ända hittills fått nära nog ostördt råda, nemligen öfver betydelsen af benens märg. Då forntidens medicin hade förlagt, likasom folktron gör det ännu i våra dagar, kroppens kraft uti benens märg, blef denna tro såsom allt gammalt af de moderna åsigterna öfverändakastad och hos benmärgen sågs, med undantag af rolen att afge näring för bensubstan-

sen, ingen annan betydelse än den enkelt mekaniska att fylla benens tomrum med det lättaste organiska material, fettet. Dock, äfven denna naturligaste, till sednaste tider obestridda rol, att tjena såsom reservoir för benväfnadernas näring, syntes sluteligen reducerad till ett minimum genom det på experimental väg af OLLIER och flera andra forskare grundligen genomförda beviset, att all nybildning af ben underhålles och utgår ifrån den benen omgifvande benhinnan. Så mycket mera oväntadt framträder nu den af professor NEUMANN i Königsberg gjorda upptäckt, offentliggjord i Archiv für Heilkunde December häftet sistlidet år, att märgsystemet i benen utgör en för blodets nybildning och ombildning arbetande stor härd, fullgörande samma funktioner som mjelten och de andra bloddbildande körtlarna. Sednare har Italienaren BIZZOZERO framhållit sina prioritets anspråk på samma upptäckt, påstående sig redan år 1865 hafva funnit och angifvit det hufvudsakliga häraf.

Neumanns uppmärksamhet synes främst varit ledd åt detta håll af det märkeliga och hittills oförklarade faktum, att benmärgen i barnåren är röd och så rik på plastiska elementer mot hvad den är hos fullväxta, då dess färg är gul och mera fetthaltig, att den hos djur under vintertiden är helt annorlunda beskaffad, än hos samma djurslag under sommaren. Hans med stor noggrannhet genomförda undersökningar af märgsaften, märgtexturen och de här ingående blodkärlförgreningarna hafva hos dessa lagt i dagen olika elementer med för dessa lokaliteter förut okända egenskaper. De hafva här framvisat tillvaron af en rikedom på cellbildningar i alla utvecklingsstadier, ifrån protoplasmat till de hvita, de ljusgula och de rödfärgade blodcellerna och derjemte en egendomlig disposition hos blodkärlen, hvarigenom vid dessas invecklade förgreningar nödvändigtvis måste hos den genomgående blodströmmen vållas ett uppehåll i dess lopp och derigenom en lifligare omsättning af de ofärgade blodcellerna till de färgade åstadkommas. Att benens märgväfnad sålunda i histologiskt afseende äger den största likhet med de såkallade cytogena eller adenoida texturerna i mjelten och

de andra blodbildande körtlarna, är i ögonen fallande. Vi kunna ej här ingå i detaljerna af Neumanns intressanta mikroskopiska undersökningar, utan få endast ange resultatet af dem i följande ordagranna öfversättning af hans egna ord: "Inom benen fortgår under hela lifvet en till röda blodceller försiggående ombildning af lymfkorpuskler liknande celler."

Huru stor del under sådant förhållande benmärgssystemet kan hafva i blodberedningen, låter föreställa sig, då man vet att den inre ytan af benen, isynnerhet hos yngre djurindivider, har beräknats vara större än ytan af hela tarmkanalen.

För sjukdomsläran kommer denna upptäckt att ge nya utgångspunkter vid efterletande af sjukdomarnas orsaker. Man skall finna inom menniskans märg och ben den hittills dolda gömman för mångfaldiga af dessa olika både febrila och kroniska störingar inom blodlifvet, hvilkas plötsliga och oförutsedda uppträdande hittills så ofta förekommit oförklarliga.

F. v. Willebrand.



Det Hist. Filologiska Institutet i S:t Petersburg.

Detta är en ny och storartad samt dertill i sitt slag ensam stående inrättning, *) hvilken mer än allt annat ger oss

---

*) Grundlagd genom en Kejserl. ukas af den 27 Juni 1867 och öppnad samma år den 28 Nov. Äger alla de rättigheter, som universiteten, men står ej, liksom dessa närmast under en kurator, utan direkte under ministern för folkupplysningen. Staten, slutande sig på 88.164 rbl s:r upptager 19 embetsmän (7 bosatte i institutets hus), deribland en direktor såsom ledare af det hela (f. n. d:r J. Steinmann, hvars utmärkta humanitet emot alla inrättningen besökande äfven referenten fått erfara) och 14 lärare. Studenternas antal är beräknadt till 100 (f. n. blott 35) med en underhållskostnad af 25,000 rbl s:r, ty anstalten är det fullständigaste internat. En egendomlig och törhända ganska nyttig art af lärare eller guvernörer äro de s. k. Nastaonikerne, hvilka bl. a. skola väcka och underhålla studenternas religiositet, pligtkänsla och *patriotism,* samt biträda dem med råd och upplysnin-

en föreställning om den betydelse man i Ryssland börjat fästa vid de klassiska studierna, — ett helsosamt memento äfven för oss! Till sitt närmaste ändamål pedagogiskt, väcker institutet äfven berättigade förhoppningar hos vetenskapen. Ty ehuru visserligen äfven ett skolpensum af andra ämnen och hjelpkunskaper i inrättningen föredrages, hafva de gamla språken derstädes erhållit en så stor brorslott, att man icke utan skäl kan anse läroverket i dess helhet som en specialanstalt för dessa sednare. Detta framgår mindre deraf att till lärare antagas endast personer, som uppnått doktorsgrad i de hist. filologiska vetenskaperna, och till elever (interner) endast sådane, hvilka med heder slutat en fullständig kurs i de s. k. "klassiska" gymnasierna, än af följande bestämningar i stadgarne: 1) att andra föremål för inträdesexamen bero af konferensens godtfinnande, medan en pröfning i grekiska och latin "i hvarje händelse" erfordras; 2) att "om ej alla, så åtminstone några af de vetenskaper, hvilka höra till kathedrarna för de Grekiska och Romerska litteraturerna, böra framställas på Latinska språket"; samt 3) att "Studenterne, till hvad klass de höra, böra hafva för ögat, att en grundlig kännedom i de gamla språken är ett oundgängligt vilkor för erhållande af de rättigheter och förmåner, hvilka hänföra sig till §§ 37—40 af statuterna." (Bland dessa prerogativer äro de vigtigaste: att efter 1 års tjenstgöring som lärare kunna vinna magistergrad samt derpå understöd för utländska resor till utbildning för professorskallet.)

Då institutet blifvit tilltaget i största skala samt uppenbarligen åsyftar att vara ett fullständigt och mot tidens strängaste fordringar svarande läroanstalt för forntidsvetandet, kan det ej undgå uppmärksamheten, att den lingvistiska sidan af det sednare icke tyckes vara nog tillgodosedd. De gamla

---

gar i alla deras vetenskapliga och andra lofvärda förehafvanden. Lärokursen är 4-årig och pröfningar af disciplarnes framsteg ske hvarje år. Studenterna böra ock öfva sig praktiskt såsom lärare, för hvilket ändamål ett klassiskt gymnasium kommer att inrättas i närmaste förening med institutet.

språken skola visst inläras och det grundligt, men, såvidt af sjelfva planen framskymtar, endast i isolerad ställning, endast såsom klassiska, icke historiskt-genetiskt, icke komparativt. Man skulle nästan väntat, att der så många krafter egnas forntiden, någon borde vara reserverad enkom för Grekiskans och Latinets jemförande, vetenskapliga grammatik, såsom utgörande ett af de allra väckelserikaste föremål för både ungdom och lärdom. I Tyskland och Frankrike finnas ju redan läroböcker i sådant syfte. Det är derföre mer än sannolikt att vi härvidlag ej hafva för oss något tillfälligt förbiseende från institutets sida, utan ett afsigtligt förfarande.

Jag skulle tänka mig motiverna härtill förnämligast hafva varit tvenne. För det första eger äfven universitetet i S:t Petersburg flera lärostolar för de klassiska språken samt i sin berömda orientaliska fakultet en institution af Europeisk ryktbarhet; det är måhända åt dessa, man velat lemna allt hvad till jemförande lingvistik hörer.

Dessutom torde sjelfva andan och riktningen af undervisningen i institutet hafva ansetts böra vara uteslutande humanistisk. Institutet i hela sin tillvaro framstår nemligen som en opposition emot den nihilism, naturalism, realism och hvad allt detta onda blifvit kalladt, hvaraf, om ej undervisningen, så dock ungdomen i Ryssland på sednaste decennium lidit. Men nu är det kändt, att språkvetenskapen i dess modernaste utvecklingsform af många blifvit räknad till naturvetenskaperna. Har man velat bortjaga spöket ända till namnet? Hvad vet jag. Men hvad jag icke tror, är att de klassiska studierna i sin ädlare uppfattning behöfva vara fiender till den metod och de sanningar, som naturvetenskaperna framlägga. En sådan ställning medför blott split, hvaraf i längden ingen får surare än just den förfördelande. Äfven i Österrike skänktes efter 1848 åt de klassiska studierna den tvetydiga äran, att som biändamål för statssyften särdeles favoriseras; de blefvo sjelfva en mån fetare, men bättre, mer förädlande i disciplinär hänsyn blefvo de icke, d. v. s. hufvudändamålet kunde de klemade barnen ej framkalla. Få se om det går bättre, då man ej blott undervisar, men dertill

kläder, föder och roar deras adepter på kronans bekostnad. Intet tyckes mig föröfrigt mer stridande mot samma studiers natur än internats systemet, ehuru det visst är sannt, att de under medeltiden hade sina förnämsta asyler i klostren.

Man kan i de berörda punkterna vara af olika mening. Ingen vill väl deremot betvifla, det ju en speciel gren af forntidsvetenskapen, jag menar arkeologin, genom institutet i hög grad måste befrämjas. Erinrom oss att ända ned till Svarta hafvets stränder hela södra Ryssland med Bessarabien och Krim samt Kaukasien är en klassisk jord, der ej blott Greker fordomdags bott och om hvilken deras författare så mycket meddelat, utan der man ännu i vår tid gjort och fortfarande gör de värderikaste fynd af antiqviteter. Af dessa fynd hemtas de vigtigaste till S:t Petersburg, för att rikta och pryda det Kejserliga Eremitagets herrliga samlingar. Tänkom oss så de unge män, hvilka, väl förberedde för sådana forskningar, utgå från institutet och S:t Petersburg till samma nejder, för att derstädes bo och verka; det är ju sjelffallet, hvaråt deras vetenskapliga sysselsättningar skola vända sig. En lyckligare ställning kan en filolog ej önska, än den att på engång få arbeta direkte för eget fäderneslands och den klassiska forntidens minnen.

Särskildt genom denna dess alumners prerogativa ställning föreställer jag mig, att institutet kommer att i framtiden positivt tjena den Europeiska vetenskapen. Genomgår man den långa raden af skrifter beträffande södra Rysslands gammalhistoriska och arkeologiska förhållanden, väckes förundran deröfver, att så få af de mer betydande äro författade af Ryssar. Orsaken dertill kan ej hafva varit brist på intresse, utan brist på förmåga. Å andra sidan märkes ofta hos utlänningen, oaktadt all hans lärdom, det han ej genom autopsi känt det land och den natur, hvarmed hans undersökningar sysselsatt sig. Dessa ömsesidiga brister skola utjemnas desto lättare, ju grundligare klassisk förbildning Ryssarne vinna att tillgodogöra sig från vetenskapens egen ståndpunkt dess resultater, och ju säkrare materialet derigenom blir äfven för de icke inhemska vetenskapsmännens forskningar och arbe-

ten. Måtte derföre institutets sträfvanden krönas med framgång, till båtnad ej mindre för Ryssland än för fornforskningen öfverhufvud.

W. Lagus.

Några problemer rörande ellipsen och ellipsoiden.

Problemerna rörande maxima och minima af polygoner, som äro inskrifna i eller omskrifna omkring en ellips, upplösas ganska enkelt, om ellipsen betraktas såsom projektion af en cirkel. De ifrågavarande polygonerna äro då att anses såsom projektioner af likartade polygoner inskrifna i eller omskrifna omkring cirkeln. Då nu härvid förhållandet emellan ytorna af hvilken figur som helst och dess projektion är konstant, nemligen lika med sekanten för planernas lutningsvinkel, så måste en gifven figur vara maximum eller minimum på samma gång som dess projektion. Af denna enkla betraktelse följer omedelbart, att den (till sitt ytinnehåll) största eller minsta polygon af gifvet slag (d. ä. med gifvet antal sidor), som kan inskrifvas i eller omskrifvas omkring ellipsen, ej är annat än projektionen af den största eller minsta polygon af samma slag, inskrifven i eller omskrifven omkring cirkeln. Vi skola i hast utveckla några konseqvenser af detta allmänna teorem.

I. *Att finna den största triangel, som kan inskrifvas i en gifven ellips.*

Den sökta figuren är projektion af den största triangel, som kan inskrifvas i en cirkel. Denna åter är den liksidiga triangeln. Men i cirkeln finnas oändligt många sådana trianglar och de äro i sin tur omskrifna omkring en med den förra koncentrisk mindre cirkel, hvars radie förhåller sig till den större cirkelns radie som cos $60^\circ : 1$, det är som $1 : 2$. Antalet af i ellipsen inskrifna *största* trianglar är derföre äfven oändligt stort och de äro alla i sin tur omskrifna omkring en med den förra koncentrisk och likformig ellips af hälften

mindre dimensioner, nemligen så att midten af hvarje sida berör den mindre ellipsen. Ytan af hvarje sådan triangel är $\frac{3\sqrt{3}}{4}ab$, der a och b föreställa den gifna ellipsens halfaxlar.

Den sökta triangeln kan konstrueras sålunda, att man på den omkring ellipsen omskrifna cirkelns periferi efter behag bestämmer tre punkter på 120° afstånd från hvarandra och från dem fäller perpendiklar emot större axeln. De punkter, i hvilka dessa perpendiklar råka ellipsens periferi, äro den sökta triangelns vinkelspetsar.

2. *Att finna den största fyrhörning, som kan inskrifvas i en gifven ellips.*

Den sökta figuren är projektionen af en i cirkeln inskrifven qvadrat. Dess diagonaler bilda ett system konjugatdiametrar, emedan de utgöra projektionerna af två mot hvarandra vinkelräta diametrar till cirkeln.

De sålunda bestämda i ellipsen inskrifna fyrhörningarnes antal är oändligt stort och de äro i sin tur omskrifna omkring en annan ellips, hvars axlar förhålla sig till de gifna ellipsens axlar som $\cos 45° : 1$, det är som $1 : \sqrt{2}$. Ytan af hvarje sådan fyrhörning är $2ab$.

3. *Att finna den största månghörning med gifvet antal sidor, som kan inskrifvas i en gifven ellips.*

Den motsvarande i cirkeln inskrifna figuren är en regulier månghörning, hvilken i sin tur är omskrifven omkring en mindre cirkel. Om n är sidornas antal, så förhåller sig den mindre cirkelns radie till den större som $\cos\frac{\pi}{n} : 1$.

Den sökta figuren är derföre äfven omskrifven omkring en med den gifna ellipsen koncentrisk och likformig ellips, hvars axlar äro i nyssnämnda förhållande mindre än axlarne till den förra.

Konstruktionen verkställes enklast sålunda, att periferin af den kring ellipsen omskrifna cirkeln delas i n lika stora delar och perpendiklar fällas ifrån delningspunkterna emot

den större axeln. De punkter, i hvilka dessa perpendiklar råka ellipsens periferi, utgöra den sökta månghörningens vinkelspetsar.

Detsamma kan äfven ske på följande sätt. Man uppritar en ellips, hvars axlar falla på den gifna ellipsens axlar, men äro i förhållandet $\cos\frac{\pi}{n} : 1$ mindre än dessa. Ifrån en punkt på den yttre ellipsen, tagen efter behag, drages en korda, som tillika tangerar den inre ellipsen; från dess ändpunkt drages en ny tangerande korda, o. s. v. Genom fortsättning af denna konstruktion återkommer man slutligen till begynnelsepunkten och erhåller en sluten polygon, som har den begärda maximi-egenskapen.

Polygonens sidor halfveras af tangeringspunkterna. Hvarje sida skär den dermed konjugerade diametern i två delar, hvilka förhålla sig såsom $1 - \cos\frac{\pi}{n} : 1 + \cos\frac{\pi}{n}$, eller kortare såsom $\operatorname{tg}^2\frac{\pi}{n} : 1$. Härigenom erhålles omvändt denna sats: *Om man till en diameter i en ellips drager en korda, så att diametern derigenom blifver skuren i delar, hvilka förhålla sig som* $\operatorname{tg}^2\frac{\pi}{n} : 1$, *så är enveloppen för denna korda en med den förra koncentrisk ellips, hvars axlar äro i förhållandet* $\cos\frac{\pi}{n} : 1$ *mindre än den gifna ellipsens axlar.* Det bör märkas n här kan vara hvilket tal som helst, helt eller brutet eller äfven irrationelt.

4. *Att finna den minsta månghörning med gifvet antal sidor, som kan omskrifvas omkring en ellips.*

Detta problem upplöses på samma sätt som de föregående. Man finner att månghörningen tillika är inskrifven i den ellips som uppkommer, om den gifna ellipsens dimensioner förstoras i förhållandet $\cos\frac{\pi}{n} : 1$, der n betecknar sidornas antal. Konstruktionen kan ske sålunda, att den kring ellipsen omskrifna cirkelns periferi delas i n lika stora delar

och genom delningspunkterna perpendiklar fällas emot ellipsens större axel. De härigenom bestämda punkterna af ellipsen blifva tangeringspunkter för den sökta månghörningens sidor.

Den metod, som vid upplösningen af föregående problemer blifvit följd, består egentligen deruti, att man tänkt sig cirkeln med dertill hörande inskrifna eller omskrifna figurer likformigt sammandragen i en viss rigtning, eller sålunda transformerad, att alla ordinater blifvit i bestämd proportion förminskade, under det att abskissorna förblifvit oförändrade. En ombildning af samma slag tillämpad på figurer i rymden är den såkallade *homografiska transformationen*, hvilken består deruti, att figuren utvidgas eller sammandrages i rigtning af alla tre koordinat-axlarne, men efter en särskild skala för hvarje af dessa rigtningar. Dessa skalor kunna t. ex. afpassas så, att en gifven ellipsoid med tre axlar derigenom förvandlas till en sfer.

Betraktad ur analytiska geometrins synpunkt består den antydda förvandlingen deri, att man låter en punkt x, y, z i den ena figuren motsvaras af en punkt ξ, η, ζ i den andra, dervid ξ antages proportionel emot x, η mot y och ζ mot z. Sättes

$$\xi = \frac{x}{a}, \quad \eta = \frac{b}{y}, \quad \zeta = \frac{z}{c},$$

så motsvaras en ellipsoid, hvars eqvation är

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

af en sfer med eqvationen

$$\xi^2 + \eta^2 + \zeta^2 = 1.$$

En eqvation af första graden emellan x, y, z förvandlar sig i en eqvation af samma grad emellan ξ, η, ζ, hvaraf följer, att emot ett plan i den ena figuren svarar ett plan i den andra. Vidare inses lätt, att diametralplaner och konjugatdiametrar motsvara hvarandra i båda figurerna.

Betrakta vi ett volym-element $dx\,dy\,dz$ i den ena figuren, så svarar deremot ett volym-element $abc\,d\xi\,d\eta\,d\zeta$ i den andra. Motsvarande volym-elementer och således äfven motsvarande ändliga volymer äro derföre proportionella i ellipsoi-

den och sferen, och förhålla sig till hvarandra som $abc : 1$. En sådan proportionalitet förefinnes icke emellan motsvarande linier eller ytor i allmänhet, men väl emellan motsvarande *delar* af tvenne homologa räta linier eller af tvenne homologa planer. Häraf följer särskildt, att räta liniers samt plana ytors och volymers tyngdpunkter bibehålla sin karakteristiska egenskap vid den ifrågavarande transformationen.

Om man på detta sätt jemför ellipsoiden med en sfer och betraktar den ena af dem såsom en homografisk transformation af den andra, samt tänker sig figurer inskrifna i eller omskrifna omkring sferen, så motsvaras dessa af likartade figurer inskrifna i eller omskrifna omkring ellipsoiden. Då nu förhållandet emellan volymerna icke förändras genom transformationen, så bibehåller sig äfven den egenskap af maximum eller minimum i afseende på volymen, som kan tillkomma en figur. En sådan jemförelse utgör ett medel att på ett enkelt sätt härleda en mängd satser angående ellipsoiden och särskildt att lösa följande problemer.

5. *Att finna den största tetraeder, som kan inskrifvas i en ellipsoid.*

Den sökta figuren är homolog med den i sferen inskrifna reguliera tetraedern. Den är derföre tillika omskrifven omkring en mindre ellipsoid, som är koncentrisk och likformig med den gifna. Tangeringspunkten för hvarje sidoyta sammanfaller med dess tyngdpunkt.

Sådana tetraedrar med maximi-egenskap finnas oändligt många. För att konstruera en sådan, kan man taga efter behag en diameter till ellipsoiden och vid $\frac{1}{3}$ af dess längd draga ett dermed konjugeradt plan. I den härigenom bestämda sektionen inskrifves en triangel med största möjliga ytinnehåll. Denna triangel blifver bas och den aflägsnare ändpunkten af diametern blifver spets till den sökta tetraedern.

Om man genom spetsarne af den sålunda bestämda figuren drager tangerande planer till ellipsoiden, erhålles en omskrifven tetraeder med minsta volym, hvilken i sin tur är inskrifven i en med den gifna likformig ellipsoid.

På analogt sätt upplösas motsvarande problemer rörande hexaedern, oktaedern, dodekaedern och ikosaedern.

6. *Den minsta polyeder med gifvet antal sidoytor, som kan omskrifvas omkring en ellipsoid, är så beskaffad, att alla dess sidoytor beröras af ellipsoiden i deras respektiva tyngdpunkter.*

Ett enkelt resonnemang öfvertygar om nödvändigheten af det i propositionen uttalade vilkoret. Ty om tyngdpunkten af en sidoyta faller utom tangeringspunkten och man låter ytan vrida sig oändligt litet omkring en genom tyngdpunkten i densamma dragen rät linie, så inses af Guldins teorem, att polyederns volym derigenom ej förändras, ehuru sidoytan i sitt nya läge faller utom ellipsoiden. Om denna yta sedan parallelt med sig sjelf närmas till ellipsoiden, till dess beröringen blifver återställd, så erhålles en ny omskrifven polyeder, som är mindre än den gifna, hvilken således ej kan vara ett minimum.

För öfrigt inses lätt, att det sednast anförda teoremet i allmänhet gäller om polyedrar, som äro omskrifna omkring en konvex och sluten yta, huru beskaffad den må vara i öfrigt.

Genom omvändning af de hittills bevista satserna kunna nya resultater ytterligare härledas. I sådant afseende framställas här ännu några problemer.

7. *Att finna den minsta ellips, som kan omskrifvas omkring en gifven triangel.*

Förhållandet emellan ellipsens och triangelns ytor bör vara ett minimum, och detta inträffar, om triangeln å sin sida är en af de största, som i ellipsen kunna inskrifvas, emedan nämnda förhållande då uppnår sitt absoluta gränsvärde, som är $\frac{4\pi}{3\sqrt{3}}$. Sistnämnde vilkor kan alltid realiseras. I sjelfva verket kan den gifna triangeln betraktas såsom projektion af en viss liksidig triangel och den sökta ellipsen utgör då projektionen af en omkring denna triangel omskrifven cirkel.

Häraf framgår, enligt n:o 1, att den gifna triangelns tyngdpunkt bör utgöra medelpunkt till den sökta ellipsen och

att således hvarje sida i triangeln är konjugerad med den genom motstående vinkelspets dragna diametern. Då man sålunda känner en diameter och en dermed konjugerad korda, så är ellipsen bestämd och kan lätt konstrueras medelst punkter.

8. *Att finna den största ellips, som kan inskrifvas i en gifven triangel.*

Förhållandet emellan ellipsens och triangelns ytor bör vara ett maximum och detta inträffar, om triangeln å sin sida är en omkring ellipsen omskrifven triangel med minsta area. Af n:o 2 följer derföre, att triangelns tyngdpunkt är medelpunkt till ellipsen och att denna berör midten af hvarje sida.

9. *Att finna den minsta ellipsoid, som kan omskrifvas omkring en gifven tetraeder.*

Den gifna tetraedern kan alltid betraktas såsom en homografisk transformation af en regulier tetraeder. För att inse detta, är det enklast att hänföra hvardera tetraedern till ett särskildt snedvinkligt koordinatsystem, nemligen så, att tetraederns spets tages till origo och de tre derifrån utgående kanterna till koordinat-axlar. Betecknas dessa kanter för den gifna tetraedern med a, b, c och för den reguliera med 1, så har man att emellan koordinaterna x, y, z i det första och koordinaterna ξ, η, ζ i det andra systemet antaga följande relationer

$$\xi = \frac{x}{a}, \quad \eta = \frac{y}{b}, \quad \zeta = \frac{z}{c}.$$

Det är klart, att vid denna transformation, likasom vid den rätvinkliga, motsvarande volym-elementer i båda figurerna äro proportionella, äfvensom att räta linier, planer och andragrads ytor dervid bibehålla sin allmänna natur o. s. v.

Då nu förhållandet emellan ellipsoidens och tetraederns volymer bör vara ett minimum, och det minsta värde, som detta förhållande öfverhufvud kan antaga, uppnås då tetraedern å sin sida är ett maximum bland alla dem, som i ellipsoiden kunna inskrifvas, så är klart, att i den nyssnämnda ho-

mografiska transformationen ellipsoiden bör motsvaras af den omkring den reguliera tetraedern omskrifna sferen. Häraf deduceras lätt, att den gifna tetraederns tyngdpunkt bör utgöra medelpunkt till ellipsoiden, att hvarje sidoyta är konjugerad med den genom motstående spets dragna diametern, hvilken råkar sidoytan i dess tyngdpunkt, samt att den sektion, som bestämmes af en sidotriangel, utgör den minsta ellips, som kan omskrifvas omkring triangeln.

Då sålunda en diameter och en dermed konjugerad sektion äro kända, så är ellipsoiden härigenom fullkomligt bestämd.

10. *Att finna den största ellipsoid, som kan inskrifvas i en gifven tetraeder.*

På samma sätt som i föregående problem bevises, att ellipsoidens medelpunkt sammanfaller med tetraederns tyngdpunkt, samt att ellipsoiden berör hvarje sidoyta i dess tyngdpunkt.

Det under n:o 7 anförda problemet har först blifvit uppgifvet af Euler och af honom löst på analytisk väg samt sedermera på olika sätt behandladt af Liouville, Bertrand och andra. Beträffande en annan geometrisk lösning af probl. 9 finnes en kort antydning af Liouville i VII tomen af hans matematiska journal.

L. Lindelöf.

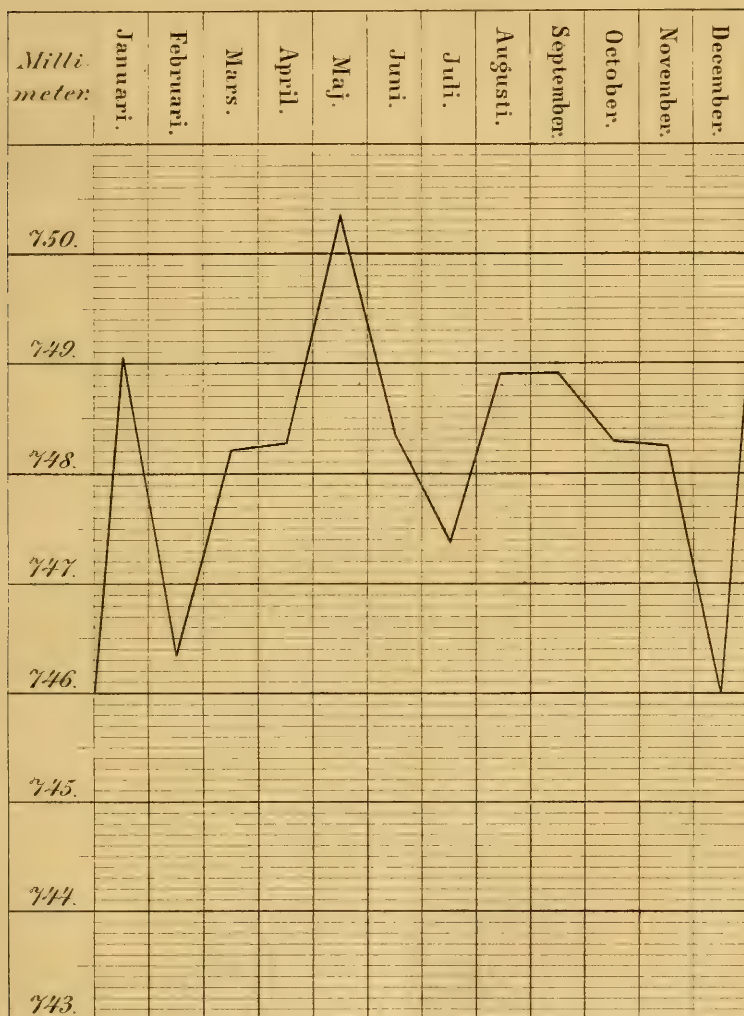
Barometerns medelstånd i Kuopio efter 20 års observationer.

Af J. Karsten.

För att kunna utröna om någon periodicitet i barometerståndet vore märkbar under dessa höga breddgrader, har jag reducerat de af mig härstädes under flere år anställda barometer-observationerna till 0° samt i närlagde tabeller sammanställt medeltalen af desamma. Barometerståndet är angifvet i millimeter. Den bifogade grafiska framställningen åskådliggör barometerståndets variationer under de skilda månaderna.

Medel-Barometerståndet
i
KUOPIO.

vid 0° temperatur, efter 20-åriga observationer.
Latitud 62° 55′. Longitud 45° 12′.



Lith. och tryckt hos F. Liewendal.

Barometerns medelstånd i Kuopio vid 0° för skilda månader efter 20-åriga observationer.

År	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1849. . . .	754,5	739,7	755,1	752,1	753,4	741,7	746,6	753,3	753,0	747,0	750,7	756,8
1850. . . .	755,0	736,5	745,1	754,1	751,0	747,8	748,8	746,6	753,3	749,7	740,6	740,5
1851. . . .	753,3	744,8	749,4	752,7	749,5	746,9			755,3	749,3	750,2	745,9
1852. . . .	755,1	748,3	748,5	753,7	751,6	748,2		758,4	744,4	746,4	748,3	740,8
1853. . . .	752,4	749,3	752,7	750,9	752,4	752,5			747,0	748,4	758,8	750,1
1854. . . .	751,7	740,2	749,8	743,8	750,4	747,9		750,4	743,4	744,9	744,8	736,2
1855. . . .	747,2	746,0	749,4	747,5	749,5	750,9	750,9	747,1	748,9	742,2	755,6	748,3
1856. . . .	743,3	745,8	750,2	745,2	749,1	745,9	746,4	744,6	750,1	753,7	744,	739,2
1857. . . .	749,0	750,3	754,6	754,5	752,8	748,0	745,7	751,7	749,3	749,0	752,1	745,7
1858. . . .	749,8	755,0	738,9	741,3	748,8	750,8	750,3	747,4	749,0	745,5	742,7	751,5
1859. . . .	742,3	743,6	737,9	744,3	754,0	750,2			751,8	749,2	748,4	749,5
1860. . . .	749,8	746,9	751,1	752,9	747,1	747,4		748,7	745,3	747,3	755,8	753,5
1861. . . .	754,2	751,3	743,4	746,5	749,1	751,1		745,8	745,9	754,5	742,2	746,8
1862. . . .	751,2	752,0	749,4	748,4	750,8	745,4	741,9	747,3	750,7	744,5	763,4	751,8
1863. . . .	740,7	742,4	747,3	741,8	746,6	749,5		744,6	747,8	750,6	745,1	738,3
1864. . . .	753,4	753,6	740,6	751,3	752,6	748,7						
1865. . . .	740,7	749,7	753,4	748,6	748,6	747,1	748,5	747,7	748,0	744,9	747,2	748,7
1866. . . .	739,9	749,7	749,4	746,8	750,0	750,7	743,6	747,5	750,1	752,7	737,5	740,6
1867. . . .	747,8	743,7	748,4	741,2	750,5	748,1	746,8	749,7	747,8	748,1	742,3	747,4
1868. . . .	749,1	738,6	749,5	747,6	748,9	747,6	750,8	751,5	748,0	749,7	746,3	742,5
Medeltal	749,02	746,37	748,20	748,26	750,33	748,32	747,40	748,90	748,90	748,30	748,25	746,00

Barometerns medelstånd i Kuopio vid 0° för skilda tider af dygnet efter 20-åriga observationer.

	Kl. 7 m.	Kl. 2 a.	Kl. 9 a.	Medeltal.
Januari . . .	748,89	749,10	749,07	749,02
Februari . .	746,22	746,36	746,58	746,37
Mars	748,17	747,72	748,27	748,20
April	748,37	748,23	748,16	748,26
Maj	750,45	750,20	750,35	750,33
Juni	748,52	748,36	748,09	748,32
Juli	747,40	747,30	747,50	747,40
Augusti . . .	748,90	748,90	748,90	748,90
September .	748,85	748,87	748,96	748,90
Oktober. . .	748,27	748,24	748,38	748,30
November .	748,22	748,18	748,36	748,25
December .	745,88	746,00	746,12	746,00

Barometerns medelstånd för hela observationstiden = 748,2 mm.

Medeltemperaturen i Helsingfors under Januari och Februari månader 1869.

		Cels. gr.			Cels. gr.
Jan.	1	— 9,94	Febr.	1	+ 1,86
	2	— 6,21		2	— 1,04
	3	— 7,90		3	— 1,32
	4	— 9,53		4	— 1,17
	5	— 9,19		5	+ 0,98
	6	— 4,21		6	+ 3,40
	7	— 4,16		7	+ 1,50
	8	— 1,44		8	+ 1,20
	9	+ 0,91		9	+ 0,77
	10	— 0,80		10	— 3,48
	11	— 0,76		11	— 7,91
	12	+ 0,72		12	— 6,83
	13	— 0,34		13	— 1,79
	14	— 0,13		14	— 1,06
	15	— 6,09		15	— 3,56
	16	— 10,14		16	— 7,80
	17	— 12,56		17	— 1,13
	18	— 6,04		18	— 5,95
	19	— 6,41		19	— 9,24
	20	— 18,13		20	— 11,06
	21	— 18,59		21	— 11,66
	22	— 20,79		22	— 4,90
	23	— 8,31		23	— 3,47
	24	— 6,62		24	— 1,47
	25	— 9,54		25	— 0,24
	26	— 10,32		26	+ 0,67
	27	— 11,31		27	— 1,38
	28	— 8,75		28	— 1,37
	29	— 2,65			
	30	+ 0,71			
	31	+ 0,97			
Medium		— 6,70			— 2,77

Anm. Förestående medeltal grunda sig på observationer anställda engång i timmen å härvarande magnetiska och meteorologiska observatorium. Dagarne äro utsatte efter astronomisk tid eller begynnande vid middagen af det borgerliga dygnet med samma datum.

H. G. Borenius.

Öfversigt af förhandlingarne

April—Maj 1869.

Sammanträdet den 12 April.

Nedannämnde under förlidet år anställda observationer hade till Societeten inkommit:

Barometer- och termometerobservationer af apotekaren G. A. Serlachius i Tammerfors;

Termometer-observationer af pastor G. Lövenmark i Puolango, samt

Klimatologiska observationer af kronolänsmannen C. E. Lundbohm i Utsjoki.

Hr Moberg meddelade en sammanställning af de vid Finlands kust gjorda vattenhöjds-observationerna under år 1868. Vid en jemförelse af dessa observationer befanns öfverensstämmelsen emellan dem i allmänhet vara tillfredsställande, hvaraf man kunde sluta, att desamma öfverhufvud blifvit verkställda med tillbörlig omsorg och noggrannhet. Dock anmärktes: 1:o att observationerna vid Söderskärs fyrbåk äro ofullständiga, emedan det stundom inträffat, att vattenhöjden ej kunnat iakttagas, antingen i följd af hög sjögång eller derföre att vattnet öfverstigit den fasta punkten, samt 2:o, att barometer-observationerna vid Hangö fyrbåk synbarligen äro origtiga, i det de antecknade barometerstånden i allmänhet äro ytterst låga och föga varierande, hvarföre dessa observationer torde sakna allt värde.

Hr Mäklin förevisade ett fragment af en delfinskalle (*Delphinus delphis L.*), som uppgifvits vara funnet vid gräfning å Juustila egendom i Wiborgs län, men hvars fossila beskaf-

fenhet på grund af flere skäl högeligen betviflades såväl af talaren sjelf som af öfrige närvarande. Densamme meddelade derjemte några notiser om insektfaunan i trakten af staden Petrosavodsk samt bidrag till kännedom om den geografiska utbredningen i Finland af *Holostomis phalaenoides L.* och *Hol. altaica* Fisch. v. Waldh.

På grund af förut inlemnade förslag skreds härefter till val af nya medlemmar i Societeten, hvilket utföll sålunda, att professoren d:r Carl Gustaf Estlander samt e. o. professorerne d:r Johan Gustaf Frosterus och d:r Anders Johan Malmgren utsågos till ordinarie ledamöter, de båda förstnämnde i den historisk-filologiska och den sistnämnde i den naturhistoriska sektionen.

Sammanträdet den 29 April,

Efter afslutandet af Societetens årshögtid och sedan hr v. Becker öfvertagit ordförandeskapet, företogs val af viceordförande, som för nästkommande år borde utses inom historisk-filologiska sektionen, och uppdrogs nämnde befattning genom enhällig kallelse åt f. d. senatorn d:r J. V. Snellman.

Sammanträdet den 18 Maj.

Till Societeten hade ytterligare blifvit inlemnade:

Termometer- och barometer-observationer för år 1868 af

Apotekaren M. Enckell i Jyväskylä och

Provisorn E. W. Wahlforss i Kajana,

samt klimatologiska observationer för samma år af den förstnämnde äfvensom af

Bonden Johan Andersson Mattila i Orimattila.

Hr Bonsdorff anmälde en af honom författad afhandling med titel: *Anatomiskt bevis för den af professor Mäklin gifna tydningen af furcula hos foglarne,* som är ämnad att i tysk öfversättning införas i akterna och kommer att åtföljas af fyra

litograferade plancher. Angående innehållet af densamma meddelade författaren nedanstående redogörelse:

"Såsom bekant, hafva, i motsats till *Cuviers* uppfattning af de ben, som förena främre extremiteterna hos foglarne med bålen, forskare på detta fält ansett furcula motsvara de båda nyckelbenen hos menniskan, och korpbenet (os coracoideum) böra tydas såsom den från skulderbladet afskiljde processus coracoideus. Ehuru denna åsigt har blifvit antagen i alla de handböcker i zootomin, som blifvit offentliggjorde, och gillas äfven i en 1868 utgifven zootomi af *Viktor Carus* och *Gerstaecker,* kan en sådan åsigt, vid närmare granskning, icke antagas. En gemensam plan genomgår den skapade djurserien, och om den comparativa anatomin äfven stödjer sig på anatomi och zootomi, måste den mekaniska effekt, som under djurens olika lefnadsförhållanden utvecklas af vissa organer, vid jemförelsen af dessa hos djuret och menniskan, äfven tagas i betraktande.

Betydelsen af nyckelbenet hos menniskan är att fästa öfre extremiteterna vid bålen, utan att armens fria rörelse inskränkes. Nyckelbenet är fästadt vid bröstbenet genom ett capsel-ligament och en synovial-membran, båda nyckelbenen äro med hvarandra förenade genom ligamentum interclaviculare. Scapular-ändan af nyckelbenet är genom en capselmembran förenad med acromion scapulae, och genom ligamentum coraco-claviculare anterius och posterius fästad vid processus coracoideus scapulae. Vid sådan uppfattning af nyckelbenets betydelse och förening med bröstbenet jemte skulderbladet, är det klart, att detsamma icke får saknas hos någon enda fogel, emedan foglarne af naturen blifvit anvisade att använda främre extremiteterna till flygt, således en enformig rörelse, hvilken förutsätter att vingarne äro starkt och säkert fästade vid bålen. Författarenes os coracoideum saknas hos ingen fogel, och utmärker sig, hos de mest olika ordningar, genom en ganska öfverensstämmande form. Detta ben är genom en capsel- och synovial-membran förenadt med bröstbenet, genom synchondras orörligt fästad vid capitulum scapulae och, genom ligamentum coraco-claviculare anterius

och posterius, förenadt med processus coracoideus scapulae. Det så kallade os coracoideum kan således icke motsvara något annat ben än nyckelbenet hos menniskan, från hvilket det skiljer sig endast derigenom, att det icke genom en fri, utan genom orörlig ledförening är fästadt vid skulderbladet. Vill man utreda orsaken till detta afvikande förhållande, finner man densamma lätt, då här tages i betraktande, att acromion hos menniskan är en utveckling af främre ändan af spina scapulae. Spina scapulae saknas hos foglarne, eller ersättes genom en ganska svagt markerad något bågformig upphöjd linie. I främre ändan af scapula hos fogeln urskiljer man 2 utskott: ett *yttre* och *inre*, af hvilka den hos foglarne svagt utvecklade spina scapulae öfvergår i det yttre utskottet, och den inre eller bakre randen af skulderbladet fortsättes i det inre mera utvecklade utskottet. Skulderbladet hos menniskan har 3 ränder, af hvilka den öfre randen fortsättes omedelbart i processus coracoideus scapulae. Hos foglarne förekomma å skulderbladet endast 2 ränder: den *yttre* eller *främre* och den *inre* eller *bakre*, hvilken sednare motsvarar bakre och öfre randen tillsammantagne hos menniskan. Med anledning häraf kan icke något tvifvel återstå, att icke af de 2 utskott, som ofvanför blifvit anmärkte såsom förekommande å skulderbladet hos foglarne, det inre måste anses motsvara *processus coracoideus*, och det yttre *acromion scapulae* hos menniskan, hvaraf synes att författarenes så kallade os coracoideum icke kan tydas på annat sätt än sålunda, att detsamma, såsom *Cuvier* äfven antog, *motsvarar nyckelbenet hos menniskan.*

Beträffande åter furcula, saknas densamma hos åtskilliga bland Psittacinae och hos de strutsartade foglarne, dels förekommer detsamma icke nedtill sammanväxt, hos *Strix funerea, passerina, Bucco* och flere arter bland *Psittacinae,* och är i sitt förhållande till crista sterni äfvensom form i hög grad varierande, såsom man lätt skall finna, då man betraktar skeletter af foglar bland olika ordningar och äfven arter inom samma slägte. Gemensam karakter af furcula, der detta ben förekommer, är att det är beläget vid främre randen af den

fibrösa membran, som verkställer förbindelsen mellan hvardera nyckelbenet, hvilken membran jemte det hos foglarne så kallade ligamentum sterno-furculare motsvarar *ligamentum inter-claviculare* och *fascia coraco-clavicularis* hos menniskan. *) Furcula hos foglarne äger således intet motsvarande ben hos menniskan, utan bör jemföras med det hos henne anmärkta bandet och muskelfascian. Anmärkningsvärdt är, att detta band normalt ossifieras i främre randen, och såsom ben utmärker sig genom en bestämd begränsning. Jag har i detta afseende varit i tillfälle, att mikroskopiskt undersöka en ännu icke kläckt unge af *Buteo vulgaris* och *Anser cinereus*, och såsom resultat vunnit, *att i främre randen af anmärkte membrana claviculo-furcularis förekommer en sträng af broskväfnad*, utmärkt genom små vanliga broskceller inbäddade i en hyalin grundsubstans, hvaraf man således är fullt berättigad till den slutsats, *att furcula hos fogeln utvecklas ur ett praeformeradt brosk*, som är beläget i randen af ligamentet, och att den olika form furcula visar hos olika ordningar och arter bland foglarne, beror af den större eller mindre utsträckning detta brosk innehar hos olika arter. Vid granskning af gaffelbenets struktur, hos foglar med utbildad furcula har jag funnit densamma innehålla vanliga beneeller och betydligt antal Haverska kanaler, hvilket står i det närmaste sammanhang med detta bens utveckling ur ett praeformeradt brosk. Dessa kanaler utmärkte sig endast derigenom, att omkring desamma icke kunde upptäckas de concentriska benlameller, som förekomma i benväfnaden hos menniskan. En del af dessa kanaler, som bilda ett nät med vida maskor, öppna sig på yttre ytan af furcula. Jemförelsen af förhållandet i detta afseende hos *Ornithorhynchus* och *Tachyglossus*, hvilka, såsom hörande till *Monotremata*, utgöra öfvergångsformer mellan foglar och däggdjur och äro försedde med furcula, erbjuder ett särskildt intresse, som fullständigt bekräftar, hvad jag ofvanför anfört om gaffelbenet hos foglarne. Anmärkningsvärdt är, att ossification begynner i furcula och clavicula, förr än ungen ut-

*) Hos foglarne har jag benämnt denna *membrana claviculo-furcularis*.

kläckes ur ägget, då ännu alla öfriga delar af skelettet utgöras af brosk. — Afhandlingen åtföljes af 4 upplysande plancher, och hoppas jag i densamma hafva aflägsnat hvarje tvifvel på riktigheten af den tydning, jag ofvanföre gifvit af ifrågavarande ben hos foglarne, hos den som eljest vill antaga skäl."

Hr Moberg meddelade ett sammandrag af de klimatologiska observationerna för sistlidet år.

Vid anmälan derom, att Öfverstyrelsen för lots- och båkinrättningen förklarat sig villig att låta anställa vattenhöjdsobservationer vid Skälskär, i händelse dertill erforderligt höjdmätnings-instrument kunde erhållas, samtyckte Societeten med nöje att lemna ett sådant instrument till Öfverstyrelsens förfogande.

Vetenskapliga meddelanden.

Några notiser om insekt-faunan i trakten af staden Petrosawodsk.

Af Fr. W. Mäklin.

Såsom ett bihang till förhandlingarne vid de ryske naturforskarnes första sammankomst i S:t Petersburg förlidet år har professor Kessler publicerat sina vid förenämnda tillfälle hållna föredrag öfver Onega-sjöns och den Oboneschska kretsens fauna under titel af *Матеріалы для познанія Онежскаго озера и обонежскаго края.* Författaren har i detta arbete uppräknat alla de arter, hvilka hittills enligt hans kännedom — och hufvudsakligast af honom sjelf — blifvit anträffade inom ifrågavarande område af däggdjur, foglar, reptilier, groddjur, fiskar, blötdjur, krustaceer och maskar. Till sist meddelas ännu en namnförteckning öfver de fjärilarter, som inom Olonetska guvernementet blifvit observerade af hr apothekaren Günther ifrån år 1859 ända till 1867. Att ifrågavarande arbete, som behandlar faunan i ett så nära till vårt eget land beläget område, hvilket dessutom ligger under samma breddgrader som en del af Finland, måste ega ett synnerligt intresse för oss, inses troligen af hvar och en, och är betydelsen af detsamma för kännedomen af vår egen fauna så mycket större som förf. icke allenast meddelar mångfaldiga upplysningar öfver enskilda arters lefnadsförhållanden o. s. v., utan äfven beskrifver flere nya arter bland de lägre djuren, af hvilka största delen påtagligen kommer att anträffas inom Finlands gränser. Isynnerhet under exkursioner i de östra delarne af Finland måste ifrågavarande arbete blifva en oumbärlig handledning för en fullständigare utforskning af den der förekommande djurverlden.

Om man undantager representanterna af ordningen *Lepidoptera* meddelas likväl endast högst få underrättelser om insektfaunan inom det af författaren närmare beskrifna området. Jag vill derföre här påminna derom, att arkiater BONSDORFF i 2:dra delen af sitt arbete *Finlands tvåvingade insekter (Diptera)* upptagit och beskrifvit flere af apothekaren GÜNTHER i trakten af Petrosawodsk insamlade species af denna ordning. Men det är icke blott *Lepidoptera* och *Diptera*, som blifvit insamlade af hr GÜNTHER i denna förut föga kända trakt, utan insekter nära nog af alla ordningar. Genom hr arkiater Bonsdorffs välvilja har jag varit i tillfälle att genomögna en samling af omkring 200 species *Coleoptera* samt ett mindre antal *Hymenoptera* och *Neuroptera*, som blifvit skickade till honom.

Att sluta af dessa arter äfvensom af den förteckning, som professor KESSLER lemnat öfver de ofvan uppräknade djurgrupperna, visar faunan i trakten af Onega-sjön visserligen en högst betydlig öfverensstämmelse med den i de östra delarne af Finland, men den största likhet dock med faunan i trakten af S:t Petersburg. Då staden Petrosawodsk emellertid är belägen både nordligare och ostligare än S:t Petersburg, är det antagligt, att antalet af djurarter vid den förstnämnde staden måste vara märkbart mindre.

Det är ej min afsigt att här meddela en fullständig förteckning öfver alla de arter, som den omtalade remissen innehåller, af hvilka flertalet naturligtvis äro sådana species, om hvilka man förskottsvis kan förutsätta att de, tillfölje af ortens geografiska läge, måste förekomma derstädes, och vore en sådan förteckning efter detta material så mycket mera förhastad som man torde kunna hoppas, att hr GÜNTHER ännu framdeles genom ytterligare insamlingar skall befordra kännedomen af de organiska naturalstren i trakten af sin vistelseort. Min önskan är endast att framhålla några intressantare och sällsyntare insekt-former, hvilka synas mig egnade att antyda riktigheten af det ofvan sagda om faunan vid sjön Onega i allmänhet.

För att i främsta rummet framhålla likheten med faunan i trakten af Rysslands hufvudstad, vill jag till först utpeka

några arter, hvilka antingen alls icke eller endast högst sällan blifvit anträffade i Finland, men deremot äro mycket allmännare vid S:t Petersburg.

Bland dessa en art af *Chrysomela*, subgen. *Oreina*. I ett arbete på ryska språket, tryckt 1858, som innehåller en kort öfversigt af den dåvarande kännedomen om den entomologiska faunan i trakten af S:t Petersburg, omnämner baron v. OSTEN-SACKEN att på de Duderhoffska bergen några gånger blifvit anträffade blåa exemplar af *Chrysomela* (*Oreina*) *aurulenta* Suffr., som för en säkrare bestämning blifvit jemförda med af SUFFRIAN sjelf namngifna original-exemplar i d:r KRAATZ's samling i Berlin. — Författaren anför tillika, att denna art föröfrigt endast blifvit anträffad i Tyrolen och i trakten af München. Jag har visserligen ej varit i tillfälle att jemföra några af SUFFRIAN bestämda original-exemplar, men förmodar likväl att det är af samma species och förut omnämnda varietet, hvaraf hr GÜNTHER funnit ett exemplar. Då emellertid denna *Chrysomela aurulenta* anses som synonym eller endast som en varietet af *Chrys.* (*Oreina*) *intricata* Germ., måste den naturligtvis bära det sednare namnet. Dess geografiska utbredning är härigenom äfven mycket större: den förekommer äfven på Kärnthner-alperna och de sachsiska bergen, i Österriket, Schlesien och Galizien. Men äfven inom Ryssland anträffas — och just denna mörkblåa varietet — på några andra ställen. Redan för flere år erhöll jag af baron EDV. HISINGER ett exemplar från Woronesch och i den Mannerheimska samlingen finnas tre med det Petrosawodska alldeles lika exemplar från Volhynien, bestämda med det säkerligen oriktiga namnet *Oreina luctuosa* Oliv.

Orsaken dertill att ett nog stort antal insekt-arter af mellersta Europas fauna, såsom man känner, kunnat framtränga ganska högt emot norden, måste väl sökas deri, att en betydlig mängd bland representanterna af denna djurklass, ehuru insekterna i allmänhet taget liksom öfriga djur vid sin geografiska utbredning åtminstone approximativt följa de isothermiska linierna, mera är beroende af värmegraden under sommarn eller af denna årstids längd, emedan de endast un-



der densamma förekomma i fullbildadt tillstånd. Man känner nemligen med säkerhet, att åtminstone flere insekt-arters ägg och larver utan fara för deras framtida utveckling kunna utsättas för en betydlig temperatur-sänkning. Att denna regel likväl på långt när ej kan tillämpas på alla former, behöfver jag ej anmärka, ty det är t. ex. bekant att ett stort antal arter är beroende af vissa perenna vexter, som utgöra deras näringsämne och hvilkas fortkomst ofta nog afskäres endast af en för låg temperatur-grad under vintern. Den allmänna temperatur-förändring, som inträffat ännu t. o. m. under den historiska tiden åtminstone i den mellersta och nordligare delen af Europa, hvarigenom de nordiska formerna flyttat högre upp och endast lemnat fåtaliga spår efter sin fordna, betydligt sydligare utbredning, har derjemte, om jag så får uttrycka mig, måhända äfven gifvit den första impulsen till de mera sydliga arternas utspridande till högre breddgrader.

I den omnämnda remisssen förekomma vidare några exemplar af *Phyllobius calcaratus* Fabr., en art som anträffas vid S:t Petersburg, i Östersjöprovinserna samt i flere delar af mellersta Europa, men ännu ej blifvit funnen hvarken i Finland eller i Sverge.

Af *Ditylus laevis* Fabr., som åtminstone fordom i stor mängd blifvit samlad vid S:t Petersburg, har hr Günther medskickat fyra exemplar. Denna art har visserligen för lång tid sedan engång blifvit anträffad i Finland, nemligen i Mäntsälä socken*), men har sedermera ej blifvit återfunnen. Den har en vidsträckt geografisk utbredning åt öster; i den Mannerheim'ska samlingen finnes nemligen ett exemplar från Irkutsk.

Scotodes annulatus Eschsch., som endast några gånger blifvit funnen i den sydöstra delen af Finland (de flesta exemplar af mig i Taipalsaari socken), men deremot är mindre sällsynt i Östersjöprovinserna och i trakten af S:t Petersburg, har äfvenledes blifvit skickad af hr Günther i 2 exemplar. Vi ega den i Universitetets zoologiska museum äfven från Daurien genom d:r R. F. Sahlberg.

---

*) Detta exemplar lemnades åt Billberg och är upptaget i hans katalog (*Enumer. Ins.*) under namn af *Helaea Nordensköldi*.

Agrilus mendax (Dej.) Mannerh. (= *Faldermanni* Lap. & Gory), hvaraf Universitetet icke eger något finskt exemplar, men som hr kandidaten J. Sahlberg uppger sig engång hafva anträffat i Yläne, är en art, hvilken ej torde vara sällsynt vid S:t Petersburg; åtminstone har den i tiden i stor mängd blifvit fångad af Faldermann på ön Gelagin. I den Günther'ska remissen finnes af detta species endast ett exemplar. Denna art anträffas äfvenledes i Siberien.

Såsom en art, hvilken är gemensam med de östra delarne af Finland och S:t Petersburg, måste jag anföra *Gastrophysa viridula* De Geer (= *Raphani* Gyll.) — Denna art har Sahlberg i *Insecta fennica* icke upptagit såsom finsk; jag anträffade den 1847 i Kuusamo och nyligen har hr kandidaten J. Sahlberg medfört flere exemplar från de sydöstra delarne af Finland, nemligen från Kivinebb, Rautus o. s. v. — Enligt Baron v. Osten-Sacken har ifrågavarande art, åtminstone för åtskilliga år sedan, i September månad i ofantligt antal blifvit funnen på ön Gelagin.

Bland de till hr arkiater Bonsdorff skickade insekterna finnas likväl fyra species, som blifvit påfunna i Finland, men mig veterligen aldrig blifvit observerade i trakten af S:t Petersburg, nemligen *Philhydrus ovalis* Thoms., ett ovanligt litet exemplar af *Staphylinus latebricola* Grav., *Pocadius ferrugineus* Fabr. (i flere exemplar) samt *Mordella 12-punctata* Rossi.

Philhydrus ovalis har jag funnit endast i den nyländska skärgården; prof. *Boheman* upptäckte den på Gottland och vid Stockholm — och i den Mannerheim'ska samlingen finnes ett exemplar ifrån Kamtschatka under namn af *Philhydrus hyperboreus* Mannerheim*). Denna art har derföre måhända bibehållit sig i trakten af Petrosawodsk ända från den tid, då Onega stod i direkt sammanhang med hafvet. Jag vill dessutom tillägga, att denna art i *Hydrocanthares de la Russie* af V. v. Motschulsky finnes upptagen såsom förekommande i ry-

---

*) Denna Kamtschadal har varit skickad till grefve Dejean och af honom blifvit bestämd som en varietet af *Philh. melanocephalus* Oliv.

ska Lappmarken (och ej i Kamtschatka) under namn af *Brachypalpus hyperboreus* Mannerheim*).

Staphylinus latebricola har endast tvenne gånger blifvit anträffad i Finland: det ena exemplaret tog jag sjelf i Sjundeå socken, det andra, från trakten af Willmanstrand, erhöll jag af verkl. statsrådet v. NORDMANN.

Pocadius ferrugineus Fabr. (*Nitidula ferruginea* Sahlbg., Ins. fenn.) torde ej vara särdeles sällsynt i några trakter af s. v. Finland, då SAHLBERG om ifrågavarande art uppger: "Habitat in *Lycoperdis* et *Boletis* passim minus frequens". I s. ö. delen af Finland har jag ej påfunnit denna art.

Mordella 12-punctata Rossi torde endast tvenne gånger hafva blifvit funnen i vårt land. Ett exemplar togs af grefve MANNERHEIM på Kavantholms egendom i Wiborgs län och ett annat exemplar erhöll jag bland några finska insekter för flere år sedan af framlidne d:r BLANK, som icke närmare kunde uppge fyndorten. Denna art, hvaraf Universitetet dessutom eger 2 exemplar från Österrike, har, såsom bekant, af GEBLER blifvit anträffad vid Barnaul i Siberien.

Såsom mera anmärkningsvärda arter bland de af hr apothekaren GÜNTHER vid Petrosawodsk insamlade insekterna vill jag ännu anföra följande:

Nebria Gyllenhalii Schh., som förekommer i de nordligare och ostligare trakterna af vårt land samt vid S:t Petersburg;

Hadrotoma marginata Payk., som är temmeligen sällsynt i Finland och enligt baron v. OSTEN-SACKEN i trakten af S:t Petersburg endast blifvit funnen vid Schlüsselburg;

Tomoxia biguttata (Dej.) Gyll. = *Tom. bucephala* Costa, Muls.;

Tropideres dorsalis Thunb.;

Larinus sturnus Schall., som förekommer i trakten af S:t Petersburg, men i Finland mig veterligen endast blifvit an-

---

*) Jag kan här ej underlåta att äfven anmärka, det *Philhydrus seriatus* Mannerh., som af V. v. MOTSCHULSKY upptages l. s. c. såsom förekommande i Finland, enligt namngifvarens samling är från Ile de France. Denna art står således i ingen beröring med Finlands fauna.

träffad vid Wasa och på några få ställen i Åbo län (Yläne och Ulfsby);

Tapinotus sellatus Fabr., en bland våra sällsyntare *Curculionider* och som i större mängd blifvit tagen endast i Wiborgs län af grefve MANNERHEIM;

Collidium (*Semanotus* Muls.) *coriaceum* Payk. och *Acanthoderes varius* Fabr.; den förra anträffas, ehuru mera sällan, i Finlands nordligare och ostligare, den sednare har deremot, så vidt jag känner, hittills endast blifvit tagen i den sydvestliga delen af Finland, men förekommer föröfrigt ända till östra Siberien;

Lina lapponica L. och *Lina longicollis* Suffr. (= *Tremulae* Gyll.)*). Den förra af dessa arter förekommer t. o. m. här i Helsingfors, och hvardera af dessa liksom alla här sednast omnämnda species hafva äfven blifvit anträffade i trakten af S:t Petersburg.

Till slut vill jag anföra att bland dessa af hr apothekaren GÜNTHER insamlade *Coleoptera* finnes en troligen alldeles ny art af slägtet *Anisotoma*. Den är något mindre än *Anis. cinnamomea* Panz., isynnerhet märkbart kortare, och utmärker sig föröfrigt genom särdeles tjocka och starkt armerade baklår.

Bland de Hymenopter-arter, jag varit i tillfälle att se från denna ort, torde särskildt tvenne *Cimbex*-arter förtjena att omnämnas, nemligen *Abia sericea* L., Hart. och *Abia* (*Zaraea*) *fasciata* Fabr. — Af den förra bland dessa**) eger Universitetet endast ett finskt exemplar från Tuovilanlax i Pielavesi genom hr studeranden Lundström och af den sednare ett exemplar från Lappland i Sällskapets *pro Fauna & Flora fenn.* fordna samling samt ett från Åbo i den af framlidne professoren SAHLBERG inlösta insektsamlingen. Af den sednare arten har jag sjelf tagit några exemplar i Stockholm.

---

*) Begagnande mig af tillfället vill jag här omnämna, att både *Lina longicollis* Suffr. och *L. Tremulæ* Fabr. förekomma i Wiborgs län.

**) Äfven den med *Abia sericea* ganska nära beslägtade *Abia aenea* Klug förekommer i Finland. I den fordna Sahlbergska samlingen finnes nemligen ett på Runsala taget exemplar.

Utom åtskilliga mer eller mindre allmänt förekommande species af *Neuroptera*, t. ex. *Myrmeleon* (*Myrmecoleon* Burm.) *formicarius* L., *Neuronia reticulata* L., *Stenophylax pantherinus* Pictet (= *Phryganea guttifera* Zett.), m. fl., har det särdeles fägnat mig att bland detta jemförelsevis ringa antal arter finna tvenne exemplar af den till först från Finland för öfver hundrade år sedan beskrifna *Holostomis* (*Phryganea*) *phalaenoides* Linné. Då detta species bland de egentliga *Neuroptera* onekligen är den utmärktaste bland alla former i vårt land och tillika framstår genom sin storlek, vill jag för att hos oss fästa tillbörlig uppmärksamhet vid densamma, särskildt lemna några uppgifter öfver dess och en närbeslägtad arts hittills kända förekommande hos oss.

Bidrag till kännedom om den geografiska utbredningen i Finland af Holostomis phalaenoides L. och Hol. altaica Fisch. v. Waldh.

Af Fr. W. Mäklin.

I *Öfvers. af Kongl. Vet.-Ak:s förh.*, 1846, s. 215 och följ. har Soc:s numera hädangångne hedersledamot prof. Boheman fästat uppmärksamheten på tvenne i Skandinavien förekommande *Phryganeider*, som länge blifvit förvexlade med hvarandra. Den ena af dessa är den af oss nyss omnämnda *Phryganea* eller *Holostomis phalaenoides* L., som äfven blifvit anträffad vid Petrosawodsk. — Prof. Boheman uppskattar upptäckten af denna art inom Sverge som en af de intressantare, hvilka då "under sednare åren blifvit gjorda till riktande af fäderneslandets Insekt-Fauna". Denna upptäckt gjordes nemligen af kandidaten Löwenhjelm i Nerike i närheten af sjön Tysslingen. Boheman anför l. c., att denna *Neuropter*-art af slägtet *Phryganea* redan 1753 af Uddman blifvit beskrifven och igenkänligt afbildad i dess disertation *Novae Insectorum species*, dock utan tillagt specifikt namn, och enligt uppgift endast funnen i Finland. Boheman säger vidare: "Linné upptog sednare i dess

Fauna Svecica, andra editionen, samma art under benämningen *Phryganea phalaenoides*, men äfven han kände den endast som finsk. Under en i Lappmarken 1832 verkställd resa upptäckte prof. ZETTERSTEDT och beskref sedermera i *Insecta Lapponica* under benämningen *Phryganea phalænoides* en art, som i flere hänseenden liknar denna, men som likväl genom konstanta skiljemärken derifrån afviker. I Riks-Musei Entomologiska samlingar har den sednare blifvit af framlidne prof. DALMAN frånskild och benämd *Phryganea pantherina*".

Prof. BOHEMAN har tillika närmare beskrifvit dessa tvenne arter*) och för den sednare bibehållit det af DALMAN gifna namnet. Då BOHEMAN emellertid upplyst derom, att FISCHER v. WALDHEIM i *Entomographie de la Russie* ånyo beskrifvit den af LINNÉ benämnda arten efter exemplar från Daurien under namn af *Phryganea daurica*, är det i sanning anmärkningsvärdt att han ej observerat, att äfven den andra härmed i Skandinavien förvexlade arten finnes afbildad i samma första volym (tryckt 1820) och på samma planche under namn af *Phryg. altaica*.

Professor KOLENATI, som i sitt allmänt kända arbete *Genera et species Trichopterorum* uppfört dessa arter under det af PERCHERON bildade slägtet *Olostomis*, som af MANNERHEIM i en kritisk uppsats blifvit rättadt till *Holostomis*, har visserligen för den sednare arten bibehållit den äldre af FISCHER v. WALDHEIM gifna benämningen, men synes deremot, att sluta efter citaterna, alls icke haft kännedom derom, att ifrågavarande art äfven blifvit beskrifven af BOHEMAN under namn af *Phryganea pantherina*.

Efter KOLENATI's uppgift förekommer *Holostomis phalaenoides* L. vid S:t Petersburg och Kasan, i Siberien, Lappland, Finland, Sverge, Italien och på Caucasus; *Holostomis altaica* Fisch. v. Waldh. deremot endast på de Altaiska bergen och i Södra Lappland (Umeå Lappmark).

Då *Holost. phalaenoides* L., såsom ofvanföre uppgifvits,

---

*) Beskrifningarne finnas ytterligare aftryckta i *Årsberättelsen om zoologiens framsteg* under åren 1845—1846, s. 197 och 198.

till först blifvit beskrifven ifrån Finland, kunde man väl förutsätta, att företrädesvis i våra inhemska samlingar skulle förefinnas ett större antal väl konserverade exemplar af denna art, men detta är ingalunda fallet. I Sällskapets *pro Fauna & Flora fennica* fordna samling finnas visserligen under detta namn uppställda tvenne ganska användbara exemplar, enligt vidfästad anteckning det ena från Tavastland genom O. HJELT, det andra från Karelen genom J. CHYDENIUS, men dessa höra hvardera till *Holost. altaica* Fisch. v. W. — Att redan prof. ZETTERSTEDT emellertid haft till påseende finska exemplar äfven af denna sistnämnda art, som är märkbart mindre än den af UDDMAN och LINNÉ beskrifna, synes ganska tydligt, då bemälde naturforskare i *Insecta Lapponica*, s. 1060 yttrar: "*Individua Finlandica saepius* (!) *majora, maculis alarum superiorum et limbo inferiorum magis* determinatis" . . . etc. Af den större arten eller *Holost. phalaenoides* L. har Universitetet af förenämnda sällskap endast emottagit ett enda fullkomligen förstördt och obrukbart exemplar, som befanns jemte ett exemplar af *Holost. altaica* bland några få mindre väl konserverade insekter, insamlade efter anteckning af studeranden LINDBERG på Walamo från den 10 till den 15 Juli 1856. — I den Wasastjerna'ska samlingen, hvilken Universitetet såsom gåfva fått emottaga af hr kapten WASASTJERNA, finnas begge arterna från Österbotten, *Holost. phalaenoides* i tre, men *Holost altaica* deremot endast i ett exemplar. Tillföljd af de mångahanda missöden, som denna samling varit underkastad under och efter den vådeld, som ödelade Wasa stad, äro dessa exemplar emellertid betydligt skadade och föga användbara för någon samling. I Universitetets systematiskt uppställda samling finnas visserligen 4 exemplar af *Holost. phalaenoides*, uppställda såsom efter FABRICIUS hörande till slägtet *Semblis*, men alla sakna antenner och utsatt fyndort: tvenne af dessa (troligen från trakten af Åbo) äro från den af professor SAHLBERG inlösta samlingen, och tvenne med utspända vingar äro påtagligen från den Henningska samlingen och måhända från Daurien*).

*) Universitetet saknar olyckligtvis icke allenast en förteckning öfver den Henningska samlingens ursprungliga innehåll, utan äfven

Slutligen vill jag ännu tillägga, det amanuensen vid Universitetets zoologiska museum hr kandidaten Palmén från sin resa till östra Finland 1865 hemfört tvenne väl konserverade exemplar af *Holost. altaica* från Tuovilanlaks i Pielavesi socken.

Efter dessa här anförda fyndorter i Finland förekomma:

Holostomis phalaenoides L. i Österbotten (troligen i trakten af Wasa), vid Åbo (enl. UDDMAN och LINNÉ) samt på ön Walamo;

Holostomis altaica Fisch. v. Waldh. i Österbotten, Tavastland, Savolax (Pielavesi) och Karelen (Särskildt på Walamo).

Dessa begge arter synas således vara temmeligen utbredda öfver hela Finland och det borde derföre vara nog möjligt att förskaffa sig exemplar af desamma. Till deras igenkännande vill jag här afskrifva de af KOLENATI i *Genera et species Trichopterorum* s. 83 affattade diagnoserna.

Holostomis phalaenoides Linné: "Nigra, tibiis tarsisque posticis flavis, alis albido-testaceis, subnitidis, anticis callo axillari nigro et maculis majoribus minoribusque nonnumquam confluentibus brunneis aut atro-violaceis, posticis maculis quatuor costalibus et limbo externo brunneis."

De främre vingarnes längd är omkring 27 mm.

Holostomis altaica Fisch. v. Waldh.: "Nigra, palpis, tibiis tarsisque flavis, tegminibus flavescenti-albidis, nitidissimis, anticis callo axillari macula basali nigra maculisque majoribus et minoribus, plurimis, confluentibus, brunneis, alis maculis tribus aut duabus costalibus et decem vel undecim in limbo externo brunneis".

De främre vingarnas längd är omkring 21 mm.

---

framlidne kollegiirådet Hennings vetenskapliga brefvexling, som nödvändigtvis bör åtfölja en samling. Ehuru flertalet af de Henning'ska exemplaren på nålarne genast äro igenkänliga och samma äfven gäller etiketterna, der dessa blifvit bibehållna, saknar ifrågavarande samling i sjelfva verket all vetenskaplig betydelse derigenom, att fyndorten, på grund af skäl, endast i högst få fall annorlunda än gissningsvis kan utredas.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1868.

Af A. Moberg.

Lärkan hördes i Nådendal den 12, Helsingfors d. 19, Eura d. 29, Janakkala d. 31 Mars; i Orimattila d. 7, Uleåborg d. 14, Kides d. 17, Karstula d. 19 April; i Öfvertorneå d. 14, Rovaniemi d. 15 Maj. — *Svanen* syntes i Helsingfors d. 22, Öfvertorneå d. 25 Mars; i Uleåborg d. 12, Kides d. 13, Janakkala d. 17, Rovaniemi d. 20 April. — *Bofinken* hördes i Janakkala d. 2, Rovaniemi d. 12, Öfvertorneå d. 14, Kides d. 18, Karstula d. 19, Uleåborg d. 23 April. — *Sädesärlan* ankom till Nådendal d. 18, Orimattila och Janakkala d. 20, Kides d. 22, Uleåborg d. 25, Karstula och Öfvertorneå d. 27, Rovaniemi d. 30 April. — *Tranan* förmärktes i Karstula d. 19, Orimattila och Janakkala d. 21, Öfvertorneå d. 24, Uleåborg d. 25, Kides d. 26, Rovaniemi d. 30 April. — *Spofven* anlände till Nådendal och Janakkala d. 23, Karstula d. 30 April; till Kides d. 1, Öfvertorneå d. 2, Rovaniemi d. 10 Maj. — *Vildgåsen* syntes i Öfvertorneå d. 10, Uleåborg och Rovaniemi d. 22 April; i Karstula d. 7, Nådendal d. 8, Kides d. 10 Maj. — *Sångtrasten* hördes i Janakkala d. 22, Karstula d. 24 April; i Kides d. 1, Orimattila och Öfvertorneå d. 4 Maj. — *Stensqvättan* sågs i Nådendal d. 25 April; i Orimattila d. 1, Karstula d. 7, Janakkala d. 8, Kides d. 10, Öfvertorneå d. 13 Maj. — *Göken* lät höra sig i Kyrkslätt och Orimattila d. 11, Janakkala d. 12, Helsingfors d. 13, Nådendal d. 14, Karstula d. 15, Kides d. 17, Eura d. 18, Öfvertorneå d. 20, Rovaniemi d. 22 Maj; i Utsjoki d. 2 Juni. — *Hussvalan* inträffade i Helsingfors och Eura d. 12, Nådendal, Kyrkslätt och Orimattila d. 13, Öfvertorneå d. 14, Janakkala d. 16, Karstula d. 22, Rovaniemi d. 23 Maj. — *Ladusvalan* observerades i Karstula d. 12, i Janakkala d. 14, Orimattila d. 15, Kides d. 16, Uleåborg d. 18, Rovaniemi d. 22, Öfvertorneå d. 26 Maj.

Af observationer rörande vexter må anföras, att *Hvitsippan* blommade i Kyrkslätt den 8, Janakkala d. 13, Nådendal d. 14, Kides d. 17, Orimattila d. 18 Maj. — *Krusbärsbuskens* bladspríckning började i Nådendal d. 8, Kyrkslätt, Orimattila och Janakkala d. 11, Helsingfors d. 14, Salo d. 20 Maj. — *Björken* begynte löfvas i Janakkala d. 11, Kyrkslätt och Orimattila d. 13, Karstula d. 15, Nådendal, Kides och Rovaniemi d. 16, Helsingfors och Öfvertorneå d. 18, Salo d. 21, Uleåborg den 27 Maj. — *Häggen* d:o i Janakkala d. 12, Karstula d. 14, Orimattila och Kides d. 16, Rovaniemi d. 18, Kyrkslätt d. 21, Salo d, 22, Öfvertorneå d. 25 Maj. — *Kalflekan* (Caltha palustris) blommade i Kyrkslätt d. 12, Janakkala d. 14, Orimattila d. 18, Kides d. 21, Öfvertorneå d. 22, Uleåborg d. 26 Maj. — *Rönnen* fick löf i Kyrkslätt d. 13, Nådendal, Orimattila och Janakkala d. 14, Kides och Rovaniemi d. 17, Karstula d. 18, Helsingfors d. 19, Salo d. 22, Uleåborg och Öfvertorneå d. 23 Maj. — *Hallonbusken* fick blad i Nådendal d. 14, Helsingfors d. 17, Janakkala d. 19, Salo d. 28 Maj. — *Krusbärsbusken* blommade i Nådendal d. 14, Salo d. 24, Helsingfors d. 28, Janakkala d. 29, Kyrkslätt d. 30 Maj; i Kides d. 4 Juni. — *Harsyran* (Oxalis acetosella) d:o i Janakkala d. 22, Orimattila och Kides d. 25, Kyrkslätt d. 26 Maj. — *Aspen* löfvades i Janakkala och Öfvertorneå d. 23, Kyrkslätt d. 24, Orimattila d. 27, Nådendal d. 28, Karstula och Kides d. 30 Maj. — *Häggen* blommade i Nådendal d. 24, Orimattila d. 29, Salo d. 30 Maj; i Janakkala och Kides d. 1, Karstula d. 6, Rovaniemi d. 12 Juni. — *Blåbär* d:o i Orimattila d. 24, Nådendal d. 25, Janakkala och Kides d. 27 Maj; Öfvertorneå d. 5, Rovaniemi d. 8, Utsjoki d. 17 Juni. — *Svarta vinbärsbusken* d:o i Salo d. 26, Nådendal d. 27, Janakkala d. 29, Helsingfors d. 31 Maj; i Orimattila d. 1, Kides d. 4, Öfvertorneå d. 6 Juni. — *Smultron* d:o i Kyrkslätt d. 27, Kides d. 29, Nådendal och Orimattila d. 30 Maj; i Janakkala d. 3 Juni. — *Liljekonvaljen* d:o i Nådendal d. 30 Maj; i Orimattila d. 3, Kides d. 8, Kyrkslätt och Janakkala d. 11 Juni. — *Lingon* d:o i Nådendal d. 1, Orimattila d. 7, Öfvertorneå d. 8, Kides d. 10, Janakkala och Utsjoki d. 11, Rovaniemi d. 18

Juni. — *Äppelträdet* d:o i Nådendal d. 1, Janakkala d. 6, Helsingfors d. 11 Juni. — *Rönnen* d:o i Orimattila d. 2, Janakkala d. 3, Nådendal d. 9, Salo och Kides d. 11, Karstula d. 13, Rovaniemi d. 30 Juni. — *Syrenen* d:o i Nådendal d. 4, Janakkala d. 11, Helsingfors d. 14, Kyrkslätt d. 20 Juni. — *Hallonbusken* d:o i Nådendal d. 13, Salo d. 24, Janakkala d. 26, Helsingfors d. 29 Juni; i Kides d. 1 Juli. — *Rödväppling* d:o i Janakkala d. 11, Kyrkslätt d. 12, Orimattila d. 13, Kides d. 20 Juni. — *Blåklint* d:o i Janakkala d. 19, Kyrkslätt d. 23, Kides d. 24, Nådendal d. 28 Juni. — *Smultron* mognade i Nådendal d. 23 Juni; i Kides d. 3, Janakkala d. 5, Kyrkslätt och Orimattila d. 6 Juli. — *Blåbär* d:o i Nådendal d. 3, Orimattila d. 9, Kides d. 12, Janakkala d. 18, Rovaniemi d. 23 Juli. — *Hallon* d:o i Helsingfors d. 29, Nådendal d. 30 Juli; i Janakkala d. 2 Augusti. — *Hafre* såddes i Orimattila, Janakkala, Karstula och Öfvertorneå d. 11, Eura d. 12, Kyrkslätt d. 13, Uleåborg d. 16 Maj, samt visade brodd i Öfvertorneå d. 20, Janakkala och Karstula d. 22, Orimattila d. 23 och Kyrkslätt d. 25 Maj. — *Korn* såddes i Orimattila, Janakkala och Karstula d. 15, Uleåborg d. 18, Öfvertorneå och Rovaniemi d. 20, Kyrkslätt d. 27 Maj, samt uppgick i brodd i Orimattila d. 25, Öfvertorneå d. 26, Karstula d. 27, Rovaniemi d. 28, Janakkala d. 29 Maj, i Kyrkslätt d. 4 Juni. — *Rågen* bildade ax i Kyrkslätt d. 2, Eura d. 4, Nådendal och Janakkala d. 5, Orimattila d. 6, Kides d. 7, Öfvertorneå d. 9, Uleåborg d. 14, Rovaniemi d. 18 Juni, samt blommade i Janakkala d. 20, Nådendal d. 21, Kyrkslätt, Eura och Kides d. 24, Orimattila d. 25, Karstula d. 29 Juni, i Uleåborg d. 2, Rovaniemi d. 4 Juli och skördades i Kides d. 18, Janakkala d. 25, Kyrkslätt d. 28 Juli, i Öfvertorneå d. 2, Eura d. 3, Uleåborg d. 4, Orimattila d. 5, Rovaniemi d. 29 Augusti.

Islossningen inträffade i Räfsö hamn den 4, Ekenäs d. 7, Esse å d. 20, Lillkyro d. 21, Salo och Nykarleby d. 22 April; i Nådendal d. 3, Helsingfors och Janakkala d. 5, Karstula d. 7, S:t Michel d. 8, Uleåborg och Rovaniemi d. 9, Utsjoki d. 10, Jyväskylä och Birkala (Pyhäjärvi) d. 12, Öfvertorneå och Saima kanal d. 14, Kuru och Kides d. 15 Maj. — *Isläggning*

antecknades i Karstula, Kides, Öfvertorneå, Rovaniemi, Utsjoki d. 30 Oktober; Janakkala d. 8, Salo d. 9, Jyväskylä d. 16, Uleåborg d. 18, Nådendal d. 21 November. — *Sista snöfallet* om våren inträffade i Kyrkslätt d. 24, Rovaviemi d. 30 April; i Nådendal, Eura och Kides d. 6, Salo, Orimattila och Uleåborg d. 7, Öfvertorneå d. 8, Janakkala och Karstula d. 9 Maj. — *Första snöfallet* om hösten i Karstula d. 24, Uleåborg och Öfvertorneå d. 29, Rovaniemi d. 30 September; Janakkala och Orimattila d. 1, Kyrkslätt d. 30 Oktober; Nådendal och Eura d. 1, Salo d. 8 November.

Nederbörden uppmättes under hela året endast i Orimattila och Kides och resultaterna deraf utgjorde i finska decimaltum:

	Orimattila.	Kides.
Januari	1,33	0,70
Februari	1,15	0,85
Mars	0,66	0,62
April	1,71	1,02
Maj	2,06	1,64
Juni	1,55	0,76
Juli	0,30	1,33
Augusti	0,37	0,28
September	4,85	1,98
Oktober	2,34	1,93
November	1,07	1,13
December	2,62	1,52
	20,01	13,76

Medeltal af de under år 1868 observerade vattenhöjderna vid Finlands kust, i decimaltum.

	Söder-skärs fyrbåk	Porkala lotsplats.	Hangö fyrbåk.	Hangö-udds lotsplats	Jungfru-sunds lotsplats	Utö lotsplats.	Lypörtö lotsplats.	Lökö lotsplats.	Rönn-skärs lotsplats.
Medelhöjd för hela året	41,32	55,27	41,05	43,45	37,39	30,76	48,31	49,76	29,80
„ „ Januari	— 4,33	— 7,36	— 1,21	— 3,81	— 3,65	— 3,36	— 3,63	— 5,81	— 2,35
„ „ Februari	+ 13,00	+ 11,12	+ 13,19	+ 11,84	+ 11,99	+ 11,00	+ 11,39	+ 5,69	+ 11,70
„ „ Mars		+ 5,98	— 4,99	+ 3,50	+ 4,05	+ 4,13	+ 4,51	+ 6,42	+ 5,76
„ „ April	— 4,74	— 0,42	— 8,75	— 4,08	— 4,12	— 4,41	— 3,35	— 2,93	— 4,72
„ „ Maj	— 0,61	— 4,04	+ 0,43	— 0,60	— 1;01	— 1,17	— 1,15	+ 0,23	— 0,06
„ „ Juni	+ 3,72	+ 0,90	+ 4,12	+ 1,69	— 0,55	+ 1,34	+ 1,73	+ 2,14	+ 1,62
„ „ Juli	— 1,27	— 0,26	+ 0,47	— 1,48	— 1,74	— 1,91	— 2,45	— 1,46	— 2,69
„ „ Augusti	— 5,83	— 7,99	— 3,66	— 6,13	— 4,44	— 5,53	— 5,37	— 4,45	— 4,93
„ „ Septemb.	+ 1,36	+ 0,12	+ 2,48	+ 1,62	+ 1,72	+ 1,09	+ 0,34	+ 1,24	— 2,17
„ „ Oktober	— 2,63	+ 0,83	— 1,60	— 2,80	— 3,31	— 2,01	— 2,14	— 2,48	— 1,64
„ „ Novemb.	+ 3,61	+ 5,36	+ 3,55	+ 3,73	+ 3,52	+ 3,24	+ 2,66	+ 3,81	+ 2,04
„ „ Decemb.	— 1 84	— 3,31	— 3,15	— 2,67	— 1,67	— 1,65	— 1,77	— 1,91	— 2,87

Medeltemperaturen i Helsingfors under Mars och April 1869.

	Cels. gr.		Cels. gr.
Mars 1	— 3,79	April 1	+ 0,51
2	— 2,34	2	— 1,77
3	— 1,57	3	+ 3,31
4	— 0,85	4	+ 3,24
5	— 3,96	5	+ 1,85
6	— 4,66	6	+ 2,85
7	— 4,91	7	+ 4,01
8	— 3,62	8	+ 1,20
9	— 3,13	9	+ 1,99
10	— 3,18	10	+ 1,32
11	— 0,38	11	— 0,92
12	+ 0,22	12	— 1,29
13	+ 0,27	13	— 0,72
14	+ 1,01	14	+ 1,59
15	— 2,49	15	+ 1,29
16	— 1,43	16	+ 2,52
17	— 1,04	17	+ 1,41
18	— 3,58	18	+ 3,64
19	— 1,21	19	+ 1,76
20	— 0,09	20	+ 3,28
21	+ 1,43	21	+ 4,05
22	— 3,71	22	+ 5,38
23	— 4,30	23	+ 6,00
24	— 3,67	24	+ 7,44
25	— 4,10	25	+ 6,94
26	— 2,97	26	+ 10,33
27	— 1,74	27	+ 12,10
28	+ 0,45	28	+ 3,79
29	+ 0,18	29	+ 1,71
30	— 1,37	30	— 0,43
31	— 3,22		
Medium	— 2,06		+ 2,95

H. G. Borenius.

Vetenskaps-Societetens årshögtid

den 29 April 1869.

Sedan ordföranden Hr ARPPE inledt årshögtiden genom en erinran om dagens betydelse, upplästes årsberättelsen af sekreteraren, hvarefter vetenskapliga föredrag höllos af Hrr ARPPE och v. BECKER. Dessa tal och föredrag voro af följande lydelse.

Ordföranden yttrade:

Föga torde någon finnas, som betviflar det nyttiga inflytande vetenskapliga föreningar och associationer utöfva på vetenskapernas utveckling och framsteg. *Viribus unitis!* är ett gammalt ofta upprepadt valspråk. Med förenade krafter är det, som vår tid mer än någon annan söker göra framsteg på den materiella och andliga kulturens område. Allt sedan vetenskaperna med den nya tidens ingång begynte ställa sig på den fria forskningens grund och åt hvarje vetandets särskilda föremål egna en särskild och noggrann iakttagelse och granskning, hafva äfven lärda samfund eller föreningar än under en, än under en annan form och benämning i alla civiliserade länder uppstått, blomstrat och burit för vetenskapen de skönaste frukter. Understödde af styrelsernas och enskilde mæcenaters frikostighet hafva de på mångfalldigt vis kunnat verka för vetenskapernas och kunskaps-områdets utvidgning. Der den enskilde forskaren, genom bristande inflytande och i saknad af yttre hjelpmedel, icke förmått någonting åstadkomma, der hafva föreningar uträttat storverk, der den enskilde, tyngd under bördan af mödosamma forskningar, känner sina krafter svigta, der kan medvetandet att tillhöra en särskild korporation, som med deltagande följer hans arbeten och för hvars heder och anseende han äfven förbundit sig att verka, upprätthålla arbetslusten och entusiasmen hos den idoge forskaren, skänka nya ingifvelser åt snillet.

Mer än någonsin måste i vår tid värdet af specialundersökningar äfven af den stora allmänheten kunna uppskattas; ty det är ju den stora allmänheten, som skördar de praktiska frukterna af dylika, skenbart ofta nog alldeles minutiösa forskningar.

Men äfven från bildningens och sanningens allmänna synpunkter kunna dessa undersökningar aldrig med nog ihärdighet och i tillräckligt omfång bedrifvas. Ju mera vetenskapen blir van att iklädd sin populära drägt gå ut från studerkammaren för att lära allt folk, ju mera hon intränger i samhällets alla kretsar, desto nödvändigare är det, att vid dess sida såsom ledare och ordnare står den exakta forskningen, hvilken genom att upptäcka ett enda nytt faktum, genom att rätta en enda oriktig observation kan för våra kunskaper öppna alldeles nya utsigter och inleda idéernas gång på alldeles nya banor. De allmänna slutsatser och betraktelser, hvaraf den lättfattliga vetenskapen öfverflödar, finna i detaljforskningen en pröfvosten, hvilken ingen skriftställare, huru populär han än vill vara, får förbise eller ringakta.

Äfven Finska Vetenskaps-Societeten har efter förmåga sökt att draga ett strå till vetenskapernas stora rustkammare och att med sitt arbete rikta detaljforskningens för vetenskapernas sunda lif alldeles nödvändiga förråder.

Då Societeten åter inbjudit den bildade allmänheten till öfvervarande af denna hennes års- och högtidsdag har hon trott sig kunna förutsätta hos allmänheten något deltagande för hennes sträfvanden och syften.

Det är i dag trettio år sedan Finska Vetenskaps-Societeten begick sin första års- och högtidsdag. De vetenskapsidkare, som då voro den finska vetenskapens målsmän, hafva nästan alla redan hädangått. Inom Societeten, inom fäderneslandet lefva deras namn dock i kärt och aktadt minne; ty de hafva efter måttet af sina krafter verkat för det ädla mål att främja det sjelfständiga forskningsarbetet i vårt aflägsna land, de hafva genom sitt arbetes ära fört klangen af dess namn långt bortom dess egna gränser.

Då desse män, ledde af varm nitälskan för vetenska-

pernas befrämjande stiftade denna förening med allmännare syfte än något af de lärda samfund egde, hvilka någon tid förut i landet uppkommit, ville de likasom ikläda sig ett högre ansvar, gifva sin stiftelse en högre betydelse äfven derigenom, att de utsatte sin års- och högtidsdag till en för land och rike så betydelsefull dag som denna, hvilken är Hans Kejserliga Majestäts höga födelsedag. Om denna dag var dyrbar för dem, huru mycket dyrbarare bör den ej nu efter trettio år vara för oss.

Såsom den finska Högskolans högsta vårdare hade rikets tronföljare med den varmaste välvilja och bevågenhet omfattat bildningens och vetenskapens dyrbara sak derstädes och under de mest brydsamma förhållanden icke tröttnat i det vigtiga medlarekall, han öfvertagit. Och då Tronföljaren emottog spiran och besteg sina fäders tron, hvilka förhoppningar vaknade då ej i alla bröst och huru hafva ej de djerfvaste bland dem sen den tiden blifvit sanning och verklighet! Historien har med outplånlig skrift tecknat på sina blad de högsinnade regeringshandlingar, hvarigenom Alexander II kallat sina talrika folk till nytt lif och anvisat dem vägen till högre andlig och materiel förkofran.

Vårt fäderneslaud, som af sin Kejsares och Storfurstes landsfaderliga omsorger emottagit så många oförgätliga vedermälen, har i dessa dagar genom Kejsarens högsinnade initiativ hugnats med den dyrbaraste gåfva, i det att nya lifselement ingjutits i landets åldriga statsförfattning, hvars fortbestånd tryggats genom flere der införda förbättringar.

Den känsla af tacksamhet mot den ädle monarken, som i dessa ögonblick genomträngt hvarje fosterlandsvän, delas på det lifligaste af Finska Vetenskaps-Societeten och har ej bort sakna ett uttryck på denna dag, då allt folk på ett så öfvertygande sätt påminnes om lyckan att se ledningen af landets öden lemnad i goda och starka händer.

Finska Vetenskaps-Societeten bör enligt vedertaget bruk vid detta tillfälle redogöra för sin verksamhet och dermed sammanhängande tilldragelser inom sitt samfund under loppet af det år, som med denna dag går för henne till ända och

bör jag derföre lemna Societetens ständige Sekreterare tillfälle att föredraga den af honom uppsatta årsberättelsen; derefter har Societeten önskat att få taga sina ärade gästers uppmärksamhet i anspråk för tvenne populärt vetenskapliga föredrag, af hvilka det ena som handlar om den ögonsjukdom, hvilken benämnes Starr, kommer att hållas af Societetens viceordförande professorn von Becker; i det andra skulle några betraktelser öfver jernets naturalhistorie, särskildt med afseende å våra sjö- och myrmalmers uppkomst och beskaffenhet komma af mig efter årsberättelsens meddelande att framställas.

Årsberättelse.

Vid de årshögtider Finska Vetenskaps-Societeten härförinnan begått och hvarvid hon för en bildad allmänhet velat framlägga resultaterna af sin verksamhet, har hon derjemte oftast haft att uppfylla en annan, af saknaden och vänskapen förestafvad pligt, den att egna några ord åt minnet af en eller annan från dess krets afgången ledamot. Äfven denna årsberättelse måste begynna med erinring om förluster, som träffat Societeten, i det tre af dess medlemmar — en ordinarie och två hedersledamöter — under det nu tilländagångna året med döden afgått. Tillfället medgifver icke att här framställa en utförlig teckning af desse mäns lefnadsöden; endast en antydning om hvad de i vetenskapens eller det allmännas tjenst uträttat kan finna plats i denna korta redogörelse.

Den 5 Juli 1868 afled i denna stad läraren i teckningskonst vid Kejs. Alexanders-Universitetet Magnus von Wright, hvilken sedan år 1857 tillhört Societeten såsom dess ordinarie ledamot. Född den 13 Juni 1805 å Haminanlaks gård i Kuopio socken, hade v. Wright i sin ungdom under privata lärares ledning idkat bokliga studier först i föräldrahemmet och sedan i Åbo, der hans närmaste mål var att vinna akademisk medborgarerätt. Detta mål, hvilket han liksom mången annan föresatt sig utan att rådfråga sina anlag och sin

naturliga böjelse, förfelades och han blef snart tvungen att alldeles öfvergifva studierna för att på annat håll söka medel till sin framtida utkomst. Måhända var den motgång, han sålunda rönte på den litterära banan, likväl ej så mycket att beklaga, emedan han derigenom kom till klarare medvetande om sin egentliga kallelse; åtminstone är det först från denna tid eller omkring år 1826, som han uteslutande egnade sig åt målarekonsten, hvilken han under de nästföljande åren studerade i Stockholm. Af naturen utrustad med säkert öga, ovanligt färgsinne samt varm känsla för naturen och dess skönheter, hade han tidigt rigtat sin håg åt teckning, hvaruti han på egen hand redan då förvärfvat en framstående färdighet. Tyvärr saknades honom medel att under erkända mästares ledning fullfölja sina konststudier och inhemta de manèr, som anses utmärkande för en god skola. Häri ligger utan tvifvel grunden till den realism, som man anmärkt i Wrights målning och från hvilken han oaktadt sitt rika konstnärsanlag ej förmådde frigöra sig; han åtnöjde sig med att kopiera naturen, men han gjorde det med en trohet och en minutiös noggrannhet, som måste väcka beundran, om den också icke alltid vann kännares bifall. Men här är ej stället att orda om v. Wrights artistiska verksamhet öfverhufvud; dess betydelse för målarekonsten i vårt land har rönt sitt fulla erkännande och vid ett annat tillfälle redan blifvit utförligare skildrad af dertill kompetent person. Det är en annan sida af hans verksamhet, den vetenskapliga, som det tillhör mig att närmare framhålla.

Att vetenskapliga sysselsättningar i egentlig mening icke utgjorde v. Wrights hufvudsak framgår af det redan anförda och han sjelf gjorde väl aldrig anspråk på att gälla för vetenskapsman. Men vetenskapen har behof af mångahanda arbetare och erbjuder tillfälle till nyttig verksamhet åt enhvar, som lifvas af begäret att draga sitt strå till dess stora byggnad. Isynnerhet gäller detta om vissa delar af zoologin, som haft att räkna en stor mängd dilettanter bland nästan alla samhällsklasser. Den gren af naturkunnigheten, som Wright med förkärlek och likasom af speciel kallelse omfattade var

ornitologin; att afbilda och beskrifva den nordiska fogelfaunan synes hafva utgjort hans vetenskapliga program. På detta område kunde han tillgodogöra sin från barnaåren uppöfvade förmåga att uppfatta naturföremål och särskildt att observera foglarnes yttre skick och lefnadsvanor. Redan tidigt begynte han att rörande flyttfoglarnes ankomst- och afflyttningstider göra iakttagelser, hvilka man i betraktande af hans synnerliga samvetsgranhet och utmärkta kännedom af foglarne väl kan räkna till de säkraste och noggrannaste i sitt slag. Till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien hade han under sin vistelse i Stockholm inlemnat tvenne uppsatser rörande detta ämne, som finnas intagne i dess Handlingar för åren 1826 och 1827, nemligen: Anteckningar om flyttfoglarnes ankomst till Finland, gjorda 1824—1826, samt: Åtskilliga flyttfoglars ankomst till de Stockholm närmast omgifvande trakter, anmärkt år 1827. De följande åren 1828—1830 utgaf han jemte brodren W. v. Wright 30 häften färglagda litografier öfver svenska foglar, ett arbete som för teckningens noggrannhet och natursanning anses ega ett högt värde och vara jemförligt med de bästa utländska plancheverk. I förbigående må omnämnas, att alla originalteckningarne till dessa litografier numera blifvit inlösta till härvarande universitets bibliotek. De egentliga frukterna af sina ornitologiska studier nedlade Wright i några till Finska Vetenskaps-Societeten inlemnade och ibland dess skrifter förvarade afhandlingar. Dessa äro: Bidrag till Prakt-Eiderns naturalhistoria (1843), Helsingfors-traktens fogelfauna (1847), Anteckningar under en ornithologisk resa från Kuopio till Avasaksa 1856, samt Finlands foglar, hufvudsakligen till deras drägter beskrifna, förra afdelningen (1859). Sistnämnde arbete, hvars sednare del ej blifvit fulländad, är det vigtigaste eller åtminstone det mest omfattande minnesmärke af Wrights skriftställeri, och kan tjena till bedömmande af hans vetenskapliga ståndpunkt. Det bär visserligen spår af ofullkomliga studier och röjer bland annat, att författaren ej haft tillräcklig kännedom om foglarnes organiska byggnad, som tjenar till grund för den nyare systematiken, men det vittnar derjemte om hans skarpa iakttagelseförmåga

och innehåller onekligen värdefulla bidrag isynnerhet till kännedomen af foglarnes drägter. I öfrigt har v. Wright äfven illustrerat såväl Societetens akter som åtskilliga andra verk genom en mängd med utmärkt omsorg och prydlighet utförda plancher. Såsom konservator vid universitetets zoologiska museum, hvilken befattning han sedan 1845 innehaft, lemnar v. Wright ett vackert minne efter sig i den samling af finska foglar, som förvaras i anatomiska museum och som för framtiden kan tjena till mönster vid foglars uppstoppning.

Wrights plats såsom arbetare för den finska vetenskapen torde kunna fyllas lättare än den han intog såsom konstnär, men hans enkla, flärdfria väsende, hans redbara och vänfasta sinnelag skall länge med saknad ihågkommas af alla dem, som med honom stått i närmare beröring.

Såsom redan nämndes, har Societeten vid detta tillfälle ännu andra förluster att inregistrera. Den 2 November 1868 afled vid 72 års ålder en af Societetens sednast invalde hedersledamöter, professoren Carl Henrik Boheman i Stockholm. I likhet med den man, om hvilken nyss var fråga, hade äfven Boheman i sin ungdom idkat naturalhistoriska studier endast af ren böjelse och icke såsom ett yrke. För att bättre kunna egna sig åt sin älsklings-vetenskap entomologin, öfvergaf han de juridiska studier han någon tid bedrifvit vid universitetet i Lund samt ingick på den militära banan, der han efterhand avancerade till kapten, tills han år 1844 erhöll afsked ur krigstjensten med pension. Under sitt militärlif egnade han alla lediga stunder åt entomologiska sysselsättningar. Vid de resor han derunder kom att företaga i olika delar af Sverige, undersökte han, ofta åtföljd af yngre naturforskare, den svenska insektfaunan, inom hvars område han tillvägabragte en samling af stort värde. År 1841 utnämndes Boheman till intendent öfver Vetenskaps-Akademiens entomologiska samlingar och först då öppnades för honom det rätta fältet för hans verksamhet. Vid denna nya befattning ålåg det Boheman att årligen redogöra för framstegen inom hans vetenskap och de af honom 1840—1856 i sådant afseende utgifna årsberättelserna, omfattande insekternas, myriapodernas

och arachnidernas naturalhistoria, skattas högt af kännare. Det kan ej komma i fråga att här uppräkna de talrika arbeten, hvarmed han ända till sin sednaste ålderdom med oförminskad arbetskraft och energi fortfor att rikta vetenskapen. Endast det må tilläggas, att denna hans varma, oegennyttiga kärlek till vetenskapen i förening med hans personliga egenskaper i öfrigt hade förvärfvat honom många beundrare och vänner.

Ännu återstår att i detta sammanhang nämna ett namn, som oaktadt dess främmande klang blifvit kärt för Finlands inbyggare, emedan det i minnet återkallar den första gryningen af ett nytt tidskifte i utvecklingen af nationens politiska lif — namnet Platon Iwanowitsch Rokassowski. Hvilken andel friherre Rokassowski såsom landets högste styresman på stället hade i de regeringsåtgärder, genom hvilka denna utveckling möjliggjordes, och hvad han i öfrigt för detta land uträttat, tillhör ej oss att bedömma. Men hvad vi alla hos honom kunnat känna och värdera, är det godhjertade, redbara och flärdfria väsende, som tillvann honom alla samhällsklassers odelade aktning och förtroende. Den hyllning Vetenskaps-Societeten hembar Friherre Rokassowski, då hon år 1854 invalde honom till hedersledamot, var äfven att betrakta såsom en gärd af synnerlig högaktning för dessa hans personliga egenskaper. Om hans lefnadsöden anteckna vi här endast nedanstående korta notis.

Friherre Rokassowski var född 1797, inträdde såsom officer vid väg- och vattenkommunikationerna i Ryssland 1812, öfverfördes sednare på generalstaben samt bivistade under serskilda grader kriget mot Turkiet 1829 och de Kaukasiska fejderna. År 1848 blef han adjoint hos generalguvernören öfver Finland, utnämndes 1854 till ledamot af ryska rikskonseljen, upphöjdes samma år i finskt friherrligt stånd och kallades år 1857 till ledamot af komitén för finska ärendena i S:t Petersburg. År 1861 utnämndes han till generalguvernör öfver Finland, från hvilket embete han år 1866 erhöll afsked. De sista åren af sin lefnad tillbragte han jemte sin familj dels i Ryssland, dels på sin egendom Kirjola i Wiborgs län. Stadd

på utrikes resa i ändamål att sköta en försvagad helsa, dog han i Nizza den 31 Mars detta år.

Å andra sidan har Societeten haft lyckan att delvis åter kunna fylla sina glesnade leder, i det hon den 12 i denna månad till ordinarie ledamöter invalt professoren d:r CARL GUSTAF ESTLANDER samt e. o. professorerna d:r JOHAN GUSTAF FROSTERUS och d:r ANDERS JOHAN MALMGREN, de två förstnämnde inom den Historisk-Filologiska och den sistnämnde inom den Naturhistoriska Sektionen. Af det fastställda antalet ordinarie ledamotsplatser inom Societeten äro för närvarande ännu fem lediga, af hvilka fyra tillhöra den Fysisk-Matematiska och en den Historisk-Filologiska sektionen.

Efter denna öfversigt af de inom Societetens personal timade förändringarne följer att i korthet redogöra för Societetens verksamhet under det nu tilländagångna 31:sta året af dess tillvaro.

De skrifter Societeten under denna tid genom trycket utgifvit äro: Öfversigt öfver dess förhandlingar 1867—1868 samt Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk 11:te, 12:te och 13:de häftena, af hvilka de båda första innehålla afhandlingar af Hrr FREUDENTHAL, WIIK och HJELT, som redan i den sednaste årsberättelsen blifvit omnämnde, och det tredje upptages af *Herdaminne från fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift* af M. AKIANDER, I delen. Den sednare delen af detta arbete, som kommer att ingå i 14:e häftet af förenämnde Bidrag, är äfven till större delen tryckt och torde inom Maj månad kunna utdelas. Under tryckning är derjemte 15:e häftet af Bidragen, innehållande *Klimatologiska Iakttagelser i Finland för åren 1846—1855*, sammanställda af A. MOBERG. Vidare har genom Societetens föranstaltande utkommit *Gedächtnissrede auf Alexander v. Nordmann, gehalten am 29 April 1867* von D:r O. E. A. HJELT.

Den under arbete varande IX tomen af Acta Societatis, som kommer att innefatta tvenne vetenskapliga afdelningar förutom minnestal, har framskridit derhän, att inalles omkring 59 ark deraf hittills lemnat pressen. De under årets lopp tillkomne 29 arken innehålla följande afhandlingar:

Anatomisk beskrifning af det gangliösa nervsystemet hos menniskan jemte anmärkningar öfver detta nervsystems physiologiska verksamhet, af E. J. Bonsdorff.

Om kaloriska konstanter, af K. Hällsten.

Quæstiones Terentianæ, scripsit E. a Brunér.

Les généraux de Louis XIV en Languedoc, par G. Frosterus.

Minnestal öfver Fredrik Wilhelm Pipping, af W. Lagus.

Beträffande utgifningen af den redan nämnde Öfversigten öfver Societetens förhandlingar har, på undertecknads derom gjorda förslag, den förändring blifvit vidtagen, att ifrågavarande öfversigt, som härförinnan utkommit i form af hela årgångar, numera utdelas periodiskt i smärre häften, ett för hvarje eller hvartannat sammanträde. Då denna öfversigt erbjuder tillfälle att offentliggöra ej blott smärre originaluppsatser utan äfven referater af vetenskapens framsteg i andra länder, så vore den förhoppning måhända icke alltför vågad, att densamma, under förutsättning af ett allmännare deltagande hos vetenskapsidkarena sjelfva, kunde i någon mon fylla behofvet af en vetenskaplig tidskrift. Sedan sagde förändring vidtogs, äro tvenne häften af öfversigten för innevarande år redan utgifna, och hafva bland Societetens medlemmar, utom ordföranden och sekreteraren, Hrr Borenius, Moberg, Mäklin, Lagus, v. Willebrand, Hjelt, Krueger och v. Becker samt af personer utom Societeten Docenten Wiik och Majoren Karsten genom gjorda meddelanden eller inlemnade uppsatser medverkat till företagets realisering.

De af Societeten föranstaltade meteorologiska observationerna i olika delar af landet hafva genom några för saken intresserade landsmäns benägna medverkan fortgått i vanlig ordning. Öfver de termometer- och barometerobservationer, som anställas med Societetens instrumenter, äro för sistlidet år anteckningar inlemnade af Rektor Kandolin i Mariehamn, Hr Larsson i Mustiala, Apotekarene Serlachius i Tammerfors, Enckell i Jyväskylä och Relander i Sordavala, Majoren Karsten i Kuopio, Provisorn Wahlforss i Kajana, Assessoren Westerlund i Uleåborg, Hr Bäckström i Torneå samt Kronolänsmannen Eklöf i Sodankylä. Derjemte har Societeten fått

9

emottaga termometer- och barometerobservationer gjorda af Professoren Elfving i Åbo samt termometer-observationer af Pastor Lövenmark i Puolango, Bruksförvaltaren Sahlstein i Karstula, Kommissionslandtmätaren Hartman i Kides och Mamsell Renvall i Salo. I sammanhang härmed bör omnämnas, att för de meteorologiska observationernas regelbundna anställande två nya stationer blifvit vunna, nemligen Otava landtbruksskola i S:t Michels socken och Wärtsilä jernbruk i Tohmajärvi socken, hvilka inrättningar på Societetens bekostnad blifvit försedda med för ändamålet nödiga instrumenter.

För utredningen af landets klimatologiska förhållanden är äfven af vigt att samla uppgifter om de periodiska vexlingarne inom den lefvande naturen såsom vexternas blomning, trädens löfsprickning och löffällning, flyttfoglarnes ankomst och affärd m. m., till antecknande hvaraf Societeten framdeles, likasom hittills, med nöje tillhandahåller annotationsböcker med nödigt formulär. Dylika observationer har Societeten fått emottaga enligt nedanstående förteckning.

Län.	Kommun.	Observator.	Året.
Nylands	Helsingfors	Moberg, A., professor	1868
	Kyrkslätt	Smedberg, I., vicepastor	„
	Orimattila	Granholm, J., prost	„
	d:o	Johan Mattila, bonde	„
Åbo och	Jomala	Hummelin, J. V., kapellan	1867
Björneborgs	Salo	Renvall, G., mamsell	1868
med Åland	Nådendal	Bredenberg, G., löjtnant	„
	Eura	Homén, G. W., prost	„
Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A., kapellan	„
Kuopio	Kides	Hartman, E., kommissionslandtm.	„
Wasa	Jyväskylä	Enckell, M., apotekare	„
	Karstula	Sahlstein, J. W., bruksförvaltare	„
Uleåborgs	Uleåborg	Westerlund, E., assessor	„
	Rovaniemi	Hoikka, J., nämndeman	„
	Öfvertorneå	Lang, E. G. V.	„
	d:o	Lang, Joh.	„
	Utsjoki	Lundbohm, C. E., länsman	„

Observationer öfver vattnets höjd och vindens beskaffenhet hafva på Societetens bekostnad fortfarande blifvit anställda vid Porkala, Hangöudds, Jungfrusunds, Utö, Lypörtö, Lökö och Rönnskärs lotsplatser, hvarjemte dylika observationer anställda vid Söderskärs och Hangö fyrbåkar blifvit Societeten benäget meddelade af Öfverstyrelsen för lots- och båkinrättningen.

Societetens relationer med utländska lärda samfund hafva vunnit en vigtig tillökning, i det *Vetenskaps-Akademien i Paris* samtyckt till utbyte af dess Comptes rendus emot Societetens skrifter. Öfverenskommelse om ömsesidigt utbyte af utgifna skrifter har Societeten derjemte ingått med *Kejserliga Naturvännernas Sällskap i Moskwa*, *Agrikultur-Departementet i Washington* samt *Société des Sciences Physiques et Naturelles i Bordeaux*.

Ordförandeskapet, som under årets lopp innehafts af Hr Arppe, öfvergår nu i stadgad ordning till den vordne viceordföranden Hr von Becker.

L. Lindelöf.

Några betraktelser öfver jernets naturalhistorie med afseende isynnerhet å sjö- och myrmalmers uppkomst och beskaffenhet. — Af A. E. Arppe.

(Föredrag vid årsdagen den 29 April 1869.)

Ehuru våra finska förfäder vid den tidpunkt då de begynte komma i beröring med mäktigare grannar, befunno sig på en ganska låg kulturgrad, synes man dock kunna antaga, att konsten att bearbeta metaller hos dem icke blott var känd, utan äfven med en viss färdighet och framgång bedrifven. De inhemska benämningarne på silfver och koppar antyda en tidigare kännedom om dessa ämnen och i jernets behandling hade de namn om sig att vara synnerligen förfarne. Folkdikten har bevarat minnet af denna skicklighet och med poëtisk frikostighet tilldelat sina hufvudhjeltar en underbar förmåga att smida och hamra, utan att så noga angifva den metall de bearbetade. Wäinämöinen går andra dagen efter sin födelse i smedjan,

"Smider hamrande med släggan,
Städet klingar under slagen.
Smider sig en halmlik fåle,
Häst, som liknar ärtens stengel."

Men då fråga blir att smida Sampo, den gåtfulla trollqvarnen, erkänner han blygsamt:

"Sjelf jag ej förstår att smida,
Kan ej sira granna locket",

tilläggande dock:

"Men en smed i hemmet finnes,
Hamrare med fyndigt sinne,
Hvilken äfven smidt på himmel

Som på luftens lock har hamrat
Hvarken synes spår af hammarn
Eller märke efter tången."

I jemförelse härmed har väl konsten sen den tiden gått betydligt nedåt. Sådana storverk utföra vi ej mera. Men den nog allmänna färdighet i jernets behandling, som på landsbygden ännu anträffas, den för icke länge sedan ännu förekommande lust och sed hos allmogen att genom nedsmältning ur malmer sjelf utdraga och tillverka det jern, den till sina få och enkla redskap behöfde, kan man visserligen tillskrifva en ännu rådande fallenhet för smedens yrke och anse som ett minne af förfädrens synnerliga aktning för denna konstfärdighet.

Hvilket material, hvilka malmer har man hos oss för erhållande af jern begagnat? Jag har föreställt mig att några betraktelser öfver jernets naturalhistorie, föranledda af denna fråga, kunde egna sig till ämne för en framställning vid detta tillfälle.

Jernet är icke blott i menniskornas hushållning den nyttigaste af alla metaller, det har äfven i naturens hushållning högst vigtiga förrättningar att uppfylla. Den lätthet, hvarmed det upptager syre och åter afgifver detsamma, sätter det i stånd att ifrån atmosferen på sig öfverflytta detta syre, detta hela naturens lifselement och att öfverföra det till andra ämnen. Derigenom deltager jernet inom vext- och djurriket, likasom inom stenarnes döda verld i ganska vigtiga kemiska processer och då det i några sina föreningar äfven verkar som ett mekaniskt sammangyttrings eller bindemedel för förut sönderfallna bergarter, uppträder det vid jordskorpans gestaltningsarbete, isynnerhet vid dess nyaste daningar, med en viss större betydelse, hvilken, om också ej jemförlig med vattnets, kisel- och kolsyrans, lerjordens och kalkens, dock är af en ganska genomgripande art och beskaffenhet.

Finland är fattigt icke blott på guld, såsom skalden säger, utan äfven på andra nyttiga metaller. De bergmassor, som genomstryka landet, gömma blott sparsamt i sitt inre

värderika ämnen. Mineralogen kan fägna sig öfver de vackra eller eljest anmärkningsvärda stenarter, han der anträffar, men malmletaren, guldsökaren gå tomhändta derifrån. I några flodbäddar i norra delen af landet har man, som bekant, anställt guldletningar. Skämtare hafva sagt, att man dervid funnit så mycket af den ädla metallen, som behöfts att förgylla berättelsen om företaget. Med våra silfvertillgångar är förhållandet ungefär detsamma: omkring år 1600 upptogs å Forsby gårds egor en silfvergrufva, derifrån silfver nedsmältes till en kalk och patén, som ännu lära förvaras i Perno sockne-kyrka; dermed lär fångsten hafva blifvit slut, ty redan för 100 år sedan kunde grufvan ej mera igenfinnas. Bland de oädla metallerna har tenn blifvit nedsmält blott vid Pitkäranta i Impilaks socken; vid de gångar, större och mindre körtlar af kopparkis, som här och der i landet påträffats, hafva tidtals stora förhoppningar blifvit fästade. Numera är det dock endast ur Orijärvi mer än etthundra år gamla schakter, som denna malm till kopparsmältning upphemtas; ty arbetet i Pitkäranta koppargrufvor har nyligen upphört och vid Heräjoki skärpningar i Enotaipale hade det knappt blifvit påbegynt, innan det afstannade; hvad åter de i Kuusamo nyligen inmutade kopparanledningar beträffar, så hafva de ännu blott på försök blifvit bearbetade. Bly- och zinkmalmer förekomma blott sparsamt och hafva alldeles icke blifvit tillgodogjorda. Återstår sålunda af de mera använda metallerna endast jernet, af hvars kemisk-geologiska förhållanden jag önskade här företrädesvis framhålla några sådana, som med afseende å Finlands jerntillverkning kunde förtjena någon uppmärksamhet.

Jernets allmänna utbredning på jordytan borde låta förmoda, att det oftare äfven skulle framträda i rent metalliskt tillstånd. Sådant är dock ej förhållandet: blott såsom stor sällsynthet har man påträffat gediget jern bland andra mineralrikets jordiska produkter. Deremot har man esomoftast funnit metalliskt jern, hvilket man igenkännt tillhöra de såkallade meteorstenarne och således härstamma från himlarymdens aflägsna regioner. Några af dessa jernmeteoriter hafva vunnit en viss ryktbarhet och folktron har vid dem stundom

fästat en vidskeplig betydelse. De bilda ofta rätt betydliga massor, af hvilka de största funnits i Amerika; i Brasilien t. ex. påträffades tvenne stycken, det ena vägande 17,300 skålpund, det andra 3,000 skålp.; det bekanta Pallas'ska jernet från Siberien, som förvaras i S:t Petersburg, vägde ursprungligen 1,600 skålp. och det under namn af "den fördömda borggrefven" bekanta meteorjernet i Elbogen i Böhmen vägde 191 skålp. o. s. v. Kejsar Alexander I egde ett svärd, som var smidt af meteorjern, hvilket Sowerby funnit i södra Afrika.

Inga dylika jernmassor, hvarken större eller mindre, hafva, såvidt man känner, någonsin nedfallit på den finska jorden; den enda meteorsten, som funnit vägen till oss, är af helt annan beskaffenhet och innehåller blott mikroskopiska partiklar af gediget jern. Så rikt material för forskning också dessa jernmassor från okända rymder lemnat vetenskapen, så äro de dock som material för jernhandteringen af ingen betydenhet.

Långt vigtigare vore om hos oss kunde uppvisas någon betydligare tillgång på de vanliga jernmalmer, hvilka i andra länder förekomma, och främst det s. k. magnetjernet, den jernrikaste af dem alla, och på sina ställen vid jordytan hopad i outtömlig ymnighet. Vid Nischni-Tagilsk i Ural finnes ett berg benämndt "Wissokaja Gora": det är 300 famnar långt, 250 f:r bredt och 41 f:r högt och består till största delen af magnetjern; då man betänker, att mer än $^2/_3$ deraf är rent jern, att man ej behöfver upphemta malmen ur djupa schakter, utan spränger den ofvan jord, så kan man finna, hvilka fördelar en sådan grufva skulle erbjuda för en storartad jerntillverkning, om ej ortens afskilda läge stode för densamma i någon mån hemmande i vägen. Berget Blagodat vid Kuschwinsk är ungefär lika beskaffadt, ty äfven der uppträda ofantliga massor af alldeles rent magnetjern; ett tredje berg, som med dessa täflar i metallrikedom är deras granne Katschkanar vid Turinsk. Ännu mägtigare lager bildar magnetjernet i Torneå- och Luleå-Lappmark, der Kiirunvaara anses hafva 1,400 famnar i längd och öfver 100 famnars mägtighet,

och Gellivaara beryktade malmfält, som till en betydlig del åtminstone består af magnetjern, räknar nära 2,000 famnars längd och par tusen famnars bredd. De namnkunnigaste jerngrufvor i Sverige, såsom Darmemora och Taberg, bestå äfven af magnetjern.

Ehuru naturen tyckes hafva fördelat denna rika jernmalm efter en sådan plan, att företrädesvis de nordliga länderna skulle blifva i hågkomna, så har deraf dock blott en ringa skärf fallit på Finlands lott. Väl är det sannt, att äfven hos oss likasom i Siberien och Lappmarken, Sverige, Norge och Norra Amerika jerngrufvorna bestå företrädesvis af magnetjern och våra malmletare göra rätt uti att flitigt begagna bergkompasset; men äfven de rikaste bland dem, såsom de gamla Ojamo-grufvorna, hafva dock jemförelsevis visat sig fattiga och snart blifvit uttömda; då malmen dessutom vanligtvis lidit af en eller annan oart, är det otvifvelaktigt, att dessa grufvor för den inhemska jernindustrin ej ens varit af den nytta, som de ifrån Sverige öfver hafvet inskeppade bergmalmerna.

Den magnetiska jernmalmen utmärker sig genom sina magnetiska egenskaper och sin svarta färg; en annan bergmalm finnes, som innehåller något mindre jern, icke är magnetisk och har röd färg : jernglans, blodsten, röd ockra äro allmänt kända varieteter deraf; de förekomma flerstädes, ofta tillsammans med magnetjernet och så ymnigt, att en högst betydlig jernproduktion grundar sig på denna malm — t. ex. i Sverige, Tyskland, Brasilien, ön Elba.

Till dessa jernets föreningar med syre sluter sig jernspaten, jernkarbonatet, deri utom jern och syre äfven kolsyra ingår och hvilken malm isynnerhet i Steiermark och Kärnthen afgifver ett ypperligt material för stålberedning.

En egen klass af jernmalmer bilda de talrika, i ymniga massor uppträdande, af mineralogerna under olika benämningar klassificerade föreningar, hvilka utom jern och syre såsom väsendtlig beståndsdel äfven innehålla vatten. De utmärka sig genom bruna och rostgula färger och afgifva vid upphettning 10—15 proc. vatten, hvarigenom de vanligen äfven

blifva mer eller mindre magnetiska, utgörande då blandningar af magnetjern och jernglans. Dessa bruna och gula jernmalmer innehålla ofta fremmande tillblandningar i olika mängd, såsom lera och kiselsyra, svafvel och fosfor och äro derföre vid jerntillverkningen af mycket olika värde. Af hvilken betydelse de för denna industri dock måste vara, kan ses deraf, att nästan hela vestra Europas och isynnerhet Englands ofantliga jernproduktion hemtar sitt råmaterial från dessa malmer.

Till denna klass sluter sig äfven den art af jernmalm, som i Finland hufvudsakligen förekommer och hvilken vi ur våra kärr, myror och sjöar uppsamla. På dessa sjö- och myrmalmer har af ålder en inhemsk jernindustri varit grundad, hvilken, om också i och för sig obetydlig, dock ansetts hafva varit åtminstone i vissa delar af landet med sådan förkärlek af allmogen omfattad och sådan fördel bedrifven, att ännu på sednaste tider förslag och uppmuntran icke saknats för dess återupplifvande.

På denna jernindustri, som ur sjöar och kärr uppsöker råämnet för sin verksamhet, anspelar äfven folkdikten, då hon säger att jernet efter sin födelse

Höll sig gömdt och låg förborgadt
I den sanka mossens källsprång,
I en gungflys vattenåder,
Uppå kärrets längsta sträcka;

och då det heter att Ilmarinen, efter det han föddes om natten gör en smedja andra dagen, på ett kärr med sund och tufvor, på någorlunda sank mark sänker ner sin blåsbälg och reder sig sin ässja, så tyckes han hafva gått ganska riktigt tillväga åtminstone från metallurgins, om också icke just från arkitekturens synpunkt. De lemningar af små jernhyttor, med deras lätt igenkänliga slagghögar, som man, isynnerhet i de östra delarne af landet flerstädes anträffar, tyckas antyda, att Ilmarinen, den evärdelige hamraren, fått många efterföljare i yrket, men först i våra dagar har hans föredöme begynt tilllämpas i större skala, då landets mesta jern hemtas utur den sanka mossens källsprång, utur gungflyns vattenåder.

Lika obetingadt kunna vi ej skänka vårt bifall åt folkdiktens berättelse om de trenne jungfrur, hvilka blefvo rostens mödrar, jernets med den blåa munnen. Vi måste för jernets eller rättare, för jernmalmernas födelse leta efter någon annan förklaring, finna andra slags källor, seende dock i diktens försök att besvara frågan en skymt af detta aldrig slocknande begär hos menniskoanden att finna ursprungsordet till all tillvaro, nyckeln till naturens dunkla gåtor.

Detta är ju äfven all naturforsknings syftemål; men naturforskningen finner ej ursprungsorden lika lätt som dikten; hon kan ej trolla med ord — hon behöfver fakta, och vill hon som dikten tränga till alltings första ursprung, så stannar hon ofelbart på halfva vägen. Ty hon kan ej annat än gå ut från något förhandenvarande, från en skapad natur, från redan bildade materiella massor eller kroppar och det är ur betraktelsen öfver dessa kroppars gestalter, förändringar och inverkningar på hvarandra hon hemtar det väsendtliga af sitt innehåll. Det är ett stort, ett ändlöst arbete.

Ur ett frö i jorden uppkommer ett väldigt träd, med rötter, stam, grenar, blad, frukter. Denna förvandling sker inför våra ögon och det borde ej vara omöjligt att dag efter dag, år efter år noggrannt redogöra för denna förvandlings förlopp, att uppvisa hvari den består, huru den försiggår, hvilka krafter som framdrifva de olika formerna inifrån, hvilken inverkan deras bildning röner utifrån. Allt detta vore kanske ej omöjligt att utreda, men hvilka ansträngningar skulle en sådan undersökning ej förutsätta, huru långsamt skulle den ej framskrida, huru många, huru oundvikliga blefve ej misstagen! Men när en dylik undersökning vänder sig till ett annat vida större och ännu mera inveckladt föremål, om den vill omfatta och uppfatta hela jordens danings- och utvecklingsprocess, huru mycket måste ej då alla svårigheter ökas. Det frö, hvars utveckling vi skola följa genom alla dess faser, det se vi icke, ingen har någonsin sett det, blott en mängd oöfverskådliga förändringar föreligga, större delen djupt fördold, andra visserligen mera uppenbara — och ur dessa skola vi sluta till den första kärnans beskaffenhet, till alla de för-

ändringar den genomlupit, till alla dess vexlingar under långa tidrymder, omätliga som verldsrymden.

Hvem vill då undra deröfver, om de teorier, de geologiska hypoteser, som förtälja historien om jordens daning och gestaltning, besväras af osäkerhet och oklarhet, om de ännu i många stycken påminna om de gamles mytiska kosmogonier och redan vid utgångspunkten vika af åt olika håll. Neptunister, Vulkanister, Plutonister tvista fortfarande om sina lärors större sannolikhet och inbördes företräde: är det hafsguden Neptunus, som med kraften af sina vattenmassor format höjder och dalar och alla de olika bildningar vi på jordskorpan iakttaga; är det underjordens och eldens beherrskare Pluto och Vulkanus, som ur sina glödande härdar framdrifvit nya massor genom den stelnade jordskorpan och sålunda format väldiga upphöjningar och sänkningar på densamma? Innevarande sekel ingick med de neptunistiska lärornas öfvervigt; de plutonistiska hypoteserna kämpade sig dock snart till ett afgjordt företräde, men hafva åter under senaste decennium förlorat betydligt i anseende och nödgats vika för motståndarene på mången omtvistad punkt, hufvudsakligen i följd af de undersökningar, som med afseende å de kemiska processerna på jordytan blifvit på senaste tider i större omfång och mera mångsidigt utförda. Det är isynnerhet professor GUSTAV BISCHOFF's i Bonn arbeten, som i detta hänseende blifvit epokgörande och bragt Plutonismen i största trångmål. Många nedanföre anförda fakta äro hemtade ur hans verldsbekanta arbete: "Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie."

De geologer, som icke älska att gå till ytterligheter, antaga dock en glödande kärna såsom utgångspunkt för jordskorpans förändringar och de olika åsigterna gruppera sig egentligen kring den fråga, huru stor andel man bör tillskrifva vattnets plastiska kraft och verksamhet vid den engång stelnade jordskorpans ombildning. Medan en del geologer nuförtiden äro böjda att i vattnets och de atmosferiska gasernas inverkan på den stelnade kärnan se orsaken till de flesta bergmassors och mineraliers daning, vidhålla andra den plu-

tonistiska läran, att alla ursprungliga berg framträdt eller framdrifvits i dagen under vissa perioder genom den i jordens inre rådande hettans kraft och verkan, hvarunder vattnets upplösande och ombildande inflytande naturligtvis ej kunnat utestängas. Enligt den ena teorin har jordskorpans gestaltning hufvudsakligen skett utifrån och fortgår ständigt på samma vis, enligt den andra har den skett inifrån, från jordens centrala delar, och är att anses såsom i hufvudsaken afslutad. Den neptuniska hypotesen tar mera i anspråk de på jordytan ännu verksamma kemiska krafterna och har derföre i och för sig någonting mera anslående. Poeter och filosofer hafva också företrädesvis hyllat den. Den plutoniska hypotesen deremot hänvisar på mäktiga, i jordens inre dolda mera fysiska än kemiska krafter och härleder sålunda stora verkningar från för vetenskapen otillgängliga källor. Många företeelser kunna förklaras lika väl efter den ena som den andra teorin, medan för andra ingendera förklaringen är fullt tillfredsställande.

Så är det, för att återkomma till jernmalmerna, ännu mycket osäkert, huru den magnetiska jernmalmen och jernglansen bildat sig. Äro de plutoniska produkter framdrifna jemte andra bergmassor ur jordens inre, eller äro de ombildningar af andra mineralkroppar, på hvilka vattnet jemte atmosferiska gaser inverkat. Man har betraktat magnetjernet såsom uppkommet ur den kiselsyra och jern innehållande Augiten: Luftens kolsyra skulle undanträngt kiselsyran och föranledt jernet att med detsamma upptaga mera syre ur luften, hvarigenom kolsyran i sin tur blifvit aflägsnad och sålunda möjligheten funnen till den förklaring, att magnetjernet och således äfven jernglansen kunnat utan högre temperaturs medverkan uppkomma. Men neptunisterne sjelfve kunna ej förbise att magnetjernkrystaller ofta bildas i den högre temperatur, som vid metallurgiska processer eger rum och att de likasom äfven jernglanskrystaller förekomma i de ur vulkanerna utkastade glödande lavamassorne. Att dessa malmer således *verkligen* bilda sig vid en högre temperatur är ådagalagdt — men deraf följer ju icke att de verkligen så bildat

sig under de förhållanden, som vid deras framträdande på jordytan voro rådande, helst antagandet af deras uppkomst på den neptuniska vägen icke innebär någon orimlighet.

Men om magnetjernets och jernglansens och vi kunna tillägga jernspatens ursprung kan vara omtvistad, så äro deremot de förändringar, dessa och en mängd andra jernhaltiga mineralier undergå, på ett mera tillfredsställande sätt förklarade.

Jernhaltiga mineralier äro öfverallt på jordytan utströdda eller i andra mineralmassor inströdda; de förråda sin närvaro genom den, i olika nyanser framträdande rödaktiga färg, de tilldela flere bergmassor; det är den röda jernmalmen, som här vanligen framskymtar; andra berg äro svarta, gråa eller grönaktiga; det är jernoxidulen eller magnetjernet, som ger dem dessa färger. Utan jern vore de flesta berg — alla de, som ej färgats af kolhaltiga ämnen — bleka och färglösa.

Man har beräknat att 2 procent af jordskorpan består af jern. Sålunda utbredda öfver jordytan förhålla sig jernföreningarna ingalunda overksamma. Tvertom! de äro verksamma på ett ganska anmärkningsvärdt sätt. Kastom en blick på denna verksamhet!

Jordskorpans fasta massa är delad emellan tvenne stormakter: kiselsyra heter den ena, kolsyra den andra, de hafva under sitt välde förenat nästan alla andra fasta ämnen; kolsyran såsom gasformig intränger äfven i vattnet, i atmosferiska luften och bildar med vattnet och luftens syre en trippelallians, som med aldrig hvilande förstöringslust angriper alla kiselsyrans föreningar, hvarhelst de anträffas. Betydelsefull, ständigt fortgående, fast långsamt framträdande förändringar blifva häraf en följd.

Kiselsyran ger vika delvis och långsamt; kolsyrade föreningar uppstå. Det är sannt: kolsyran har vid detta förstörelseverk utom vatten och syre ännu andra medhjelpare: en i vegetationen, som suger näring ur de kalaste berg och derigenom medverkar till ytans uppluckring; en annan i den ständiga temperaturvexlingen på jordytan: vattnet intränger emellan de af naturen danade spjelkningsytorna och i alla spric-

kor i bergens inre, kölden föranleder dess krystallisering, hvarvid det utvidgas med den styrka, att bergen remna i sina fogningar och sönderfalla efterhand i grus och i stoft. Jernet eller rättare dess föreningar tyckas stå i hemligt förbund med de förstörande elementerna: så benägna äro de att öfvergifva äldre förbindelser, att ingå nya, att förena sig med syre, med kolsyra, med vatten. De uppträda dessa jernföreningar derföre icke blott i de fasta bergmassorna; de åtfölja alla bergens förvittrings- och sönderdelningsprodukter: de förekomma i grus, sand och lerlagren, likasåväl som i åkerjorden. Den rostgula färg, de lösa jordlagren ofta ega, lerans rödfärgning vid bränning, rosten som afsätter sig ur vattnet, tyda på en sådan jernets inblandning och allestädesnärvaro.

Af de jernhaltiga mineralier, som med någon betydenhet framträda på jordytan, är nästan intet lösligt i vatten. Ändå anträffas jern i varma och kalla källor, i vattnet af sjöar och floder. Huru har jernet dit inkommit, huru håller det sig der upplöst? Förhållandet är, att jernet vanligen ingår i vattnet såsom kolsyrad jernoxidul, jerncarbonat, samma förening, som bland jernmalmerna omtalades under namn af jernspat. Jerncarbonatet är väl i och för sig olösligt i vatten. Men vatten, som innehåller fri kolsyra, har förmåga att upplösa flere eljest olösliga ämnen och upptager äfven jerncarbonatet. Då nu allt vatten, som på jordytan framträder, är mer eller mindre kolsyrehaltigt, har man äfven att vänta sig jern i allt vatten upplöst. Men denna jernhalt, som i allmänhet är ganska ringa, kan äfven vara så obetydlig, att den med vanliga igenkänningsmedel icke kan omedelbart upptäckas. Först när vattnet i större mängd afdunstas eller intorkas, finner man jernet i den torra återstoden. Äfven när vattnet är mättadt med kolsyra, behöfves 1,646 skålp. deraf för att upplösa 1 skålp. jerncarbonat, hvari knappt $^1/_2$ skålp. jern ingår.

Så länge denna lösning är oförändrad, håller sig jerncarbonatet der upplöst. Men om kolsyran förflyger, afsätter sig jerncarbonatet i fast form och bildar färglösa krystaller. Har syret tillträde till lösningen, så aflägsnas äfven kolsyran genom syrets och vattnets förenade inverkan; jernoxidulen

blir jernoxid, som med kolsyra icke bildar någon förening; vattnet intager dess ställe; någon varietet af brun jernmalm eller jernockra uppkommer och afsätter sig. Ju ringare mängd jerncarbonat vattnet innehåller, desto sparsammare afsätter sig naturligtvis äfven jernockran.

I flere trakter af Europa och andra verldsdelar utströmmar kolsyregas ur jordens inre ofta i anmärkningsvärd ymnighet. I dessa trakter äro äfven källorna rika på fasta ämnen, som af kolsyran hållas upplösta i vatten. Jern saknas nästan aldrig i dessa källor och ehuru de vanligen i öfvervägande mängd innehålla kalk, finnas äfven sådana, som äro utmärkta genom en stor jernhalt. Någonstädes i Tyskland borrades för en tid sedan en artesisk brunn; från brunnen leddes vattnet i en öppen kanal till en närbelägen flod. Under detta sitt lopp afsätter vattnet jernockra i sådan ymnighet, att deraf årligen ett qvarters tjockt lager bildas i kanalen.

Äfven hos oss är man ofta nog i tillfälle att se, huru jernockra eller jernrost uppkommer och afsätter sig vid källor; men någon särskild uppmärksamhet har man ej egnat åt företeelsen, som dock kunde förtjena en närmare granskning.

Det händer någongång, att ur varma källor kalksten afskiljer sig i sådan ymnighet, att den efterhand bildar ett slags naturlig hvalfbrygga öfver floden eller bäcken, dit källan utgjuter sig. Någonting dylikt inträffar äfven med jernockran, då den bygger hvalf öfver källorna och täcker dem. — Den jernockra, som bildas vid vattenytan, der vattnet kommer i beröring med luftens syre, afsätter sig omkring källan, omgifvande den likasom med en infattning eller ram; härigenom måste å ena sidan källans utflöde förminskas och vattennivån stiga, å andra sidan ramen ständigt tillvexa i bredd och tjocklek genom nya afsatser af ockra, och luftens tillträde till källans inre med detsamma blifva knappare.

Så länge syret i luften eller i vattnet kan inverka på jernlösningen, afsätter sig ockra; men när denna verkan genom syrets afstängande upphör, är det jerncarbonatet, som företrädesvis afskiljer sig och det tillföljd af den fria kolsyrans afdunstning. Äfven på ytan af källan kan jerncarbona-

tet möjligen skyddas för syrsättning; om nemligen kolsyran hastigare skulle från vattnet bortgå, kunde den, såsom specifikt tyngre än luften, lägga sig öfver källan och afskära luftens och syrets tillträde. Det i källan afsatta jerncarbonatet kan dock efterhand, åtminstone delvis, sönderdelas. Den dervid bildade jernockran behöfver större utrymme än det jerncarbonat, hvarur det uppkommit, och måste få rum emellan det ofvanliggande äldre lagret af ockra och källans naturliga botten.

Man kan lätt föreställa sig, att detta utrymme, som genom den ständigt fortgående bildningen af jerncarbonatet och dess sönderdelning blir allt mera upptaget, slutligen blir så knappt och trångt, att det afsatta ämnet vid sönderdelningen måste lyfta upp hela det ofvanliggande lagret af ockra och drifva det småningom i höjden mer och mer. Att tillgången är sådan i verkligheten, finner man deraf, att dylika ockerlager ofta stå högre än källornas nivå och bilda små kullar. Lika lätt kan man äfven finna, att trycket af dessa ständigt tillvexande lager och kullar slutligen blir så stort, att källan blir tvungen att söka sig ett annat utflöde, der den möter mindre hinder. Källorna täppa sålunda sjelfva sitt utlopp och såsom minnesmärken efter dem qvarstå blott de ur dem afsatta mineralmassorna.

Man skall säkert finna det tvifvelaktigt, huruvida en kemisk sönderdelning af ifrågavarande art, en så i tysthet verkande naturprocess, kan utveckla en sådan kraft, som erfordras för att från stället upplyfta tunga mineralmassor, såsom dylika ockerlager i alla fall äro. I sjelfva verket är dock denna kraftyttring en småsak emot den ofantliga styrka, som man trott sig vara berättigad att tillskrifva den kemiska affiniteten eller frändskapskraften, äfven i de fall då den långsamt och i största tysthet är verksam. Ty på dess oemotståndliga styrka då den hastigt, med buller och brak urladdar sig, föreligga talrika och förfärliga bevis i de förstörelser, de exploderande ämnena — krut, nitroglycerin, grufgas o. s. v. — åstadkomma; och detta i följd deraf att sönderdelningsprodukterna behöfva större utrymme än de föreningar

eller blandningar, hvarur de uppkommit. Man kan tänka sig att samma kraft, som här i ett ögonblick ur ett inskränkt rum våldsamt frambryter, skulle fördela sin verkan på miljoner år och utbreda sig djupt i jordskorpan; den skulle då frambringa jemförelsevis mera storartade, fast mindre hastigt och häftigt framträdande verkningar. För att visa, huru man försökt tillämpa denna kraft på de geologiska hypoteserna, må ett litet afsteg från ämnet tillåtas mig.

Hvem har icke hört talas om den skandinaviska vallens höjning? Hvad dermed menas, uttryckte redan Swedenborg alldeles riktigt, då han lyckönskade sin konung att herrska öfver ett land, som ständigt tillvexer i omfång på hafvets bekostnad. Denna landets utvidgning på hafvets bekostnad, som långt ifrån att vara inskränkt till Skandinavien, är ett ganska allmänt geologiskt fenomen, består deri att landet med bergsryggar och hvad derpå finnes, upplyftas mer och mer i förhållande till hafvets nivå. Hvilken vigt man än vill fästa vid de inkast, som på senaste tid åter blifvit framställda emot den gängse teorin om en ännu ständigt fortgående höjning, så kan det dock ej betviflas, att en sådan småningom försiggången höjning i forn- eller urtiden verkligen egt rum; ifrån hafvet har landet småningom uppstigit och den fråga föreligger ännu till besvarande, hvilken kraft det är, som sålunda förmår lyfta landet högre och högre. Den plutoniska hypotesen anser nästan alla jordskorpans oscillationer böra tillskrifvas jordkärnans högre temperatur; de förändringar denna genom afkylning och sammandragning undergår, måste röja sig äfven genom någon rörelse i jordskorpan; eller ock, säger man, kunna vattenångorna under jordskorpan med sin höga spännkraft höja upp stora landsträckor, likasom ångan lyfter upp kolfven i en ångcylinder.

Neptunisterne, som naturligtvis måste söka en annan förklaringsgrund, tro sig hafva funnit denna i den kemiska frändskapskraften. I bergens remnor djupt i jorden bildas och sönderdelas kemiska föreningar; med oemotståndlig styrka taga de det större rum i anspråk, de vid sönderdelningen behöfva; de tyngsta berg måste gifva vika och upplyftas; det

går långsamt att sålunda försätta berg, men det går dock säkert. Den kemiska frändskapens verkan härvid liknar kropparnas utvidgning genom värme. Ingen annan kraft kan emotstå verkan af dessa begge krafter. I förbigående må anmärkas, att sänkningar på jordytan efter denna teori föranledas antingen genom uppkomna tomrum i jordens inre, eller genom krystallisationer som ej sönderdelas. Fyllas de bildade tomrummen jemnt, efterhand som de uppkomma, eger hvarken sänkning eller höjning rum, utan jordytan behåller sin nivå oförändrad.

I trakter der det vatten, som sipprar genom bergens remnor är rikt på kolsyra, der äro äfven bergen mera utsatta för sönderdelningar och blifva i följd häraf upplyftade. Emellertid har det ej undgått Neptunisterne, att i Skandinavien och Finland kolsyreexhalationer ej förekomma, såsom på många andra ställen. Men man kan antaga, att kolsyran redan blifvit förbrukad till sönderdelningsprocesser i jordens inre och kommer derföre icke till jordytan. För att förklara jordmassans tillvext på hafvets bekostnad får man dessutom icke förbise, hvilka oberäkneliga qvantiteter i vattnet uppslammade och upplösta ämnen, som föras till Östersjön genom de många floder, hvilka från ett vidsträckt område falla i detta haf. Dess ringa djup i förhållande till andra dylika vattensamlingar tyckes antyda, att det blifvit uppgrundadt både genom kringliggande länders och hafsbottnets höjning och af floder ditförda fasta ämnens sammanhopning. Denna uppgrundning har i årtusenden fortgått och fortfar ännu ständigt. En tid varder kommande, säger derföre en geologisk profetia, då hela Östersjön blir förvandlad till två stora floder, af hvilka den ena bildar en fortsättning af Newa och flyter genom Finska vikens torrlagda område, den andra flyter genom den uttorkade Bottniska viken och i förening med den förstnämnda floden utfaller i Nordsjön.

Antagandet att de från bergen genom vattnet, kolsyran och syret upplösta partiklarne inströmma i bergens inre för att åter begagnas till nybildningar, visar oss ett naturens krets-

lopp i stort. Hvad som från bergens yta afnötes, tillgodogöres i deras inre.

Ett sådant kretslopp kan med mera bestämdhet uppvisas, i dess olika faser mera noggrannt följas hos jernets föreningar. Jerncarbonatet, kols. jernoxidulen, som vi funnit innehållas upplöst i kolsyrehaltigt vatten, kan väl anses i allmänhet hafva uppkommit genom motsvarande kiselsyrade föreningars sönderdelning; men då jerncarbonatet så lätt upptager syre ur luften och förvandlas till jernockra, är det oväntadt att finna det upplöst i vatten långt ifrån det ställe, der det sannolikt bildats. En orsak måste finnas, som hindrar syrsättningen, och denna orsak är också funnen: det är kolet i de organiska ämnena, som här träder hindrande emot syret. Det är kolet företrädesvis i förmultnande vext- och djurämnen, som icke blott hindrar jernoxidulens högre syrsättning, utan äfven borttager syre från jernoxiden, från ockran, och förvandlar den till jernoxidul — ja tillochmed till metalliskt jern, såsom man någonstädes funnit. Kolet, som i masugnen med hettans biträde afskiljer jernet metalliskt ur dess föreningar, kan således göra detsamma äfven vid förmultningsprocessen — och förvandlar ofelbart den högre syrsättningsgraden till den lägre. Förmultningsprocessen, hvarvid vextens mineraliska beståndsdelar återgifvas åt jorden, derifrån de kommit, och dess organiska del sönderfaller eller förbrinner till kolsyra och vatten, blefve i många fall mycket ofullständig, mycket långsam, om syrets verksamhet i luften icke skulle understödjas af syret i jernoxiden; allt det kol, som är otillgängligt för luftens syre skulle blifva oförbrändt, d. v. s. icke förvandladt till kolsyra och atmosferen skulle ej få den kolsyra tillbaka, som hon till vexterna utgifvit. Debet och Credit i naturens stora hushållning skulle ej gå ihop. Derföre säger en författare, kanske dock med någon öfverdrift: utan jern skulle det nedgräfna och döda kolets mängd utgöra den största delen af naturens kapital och den lefvande verlden skulle måsta gå under. Jernet med sina två syreföreningar har sig i naturens stora kretslopp samma rol anvisad, som det fullgör i djurkroppens ekonomi: det är en outtröttlig öf-

verbringare af syre från atmosferen till kolet och det skulle säkert lyckas jernet att bränna upp allt kol, att förvandla det till kolsyra, om ej solen åter skulle spränga förbundet, frigöra syret och skänka kolet åt vextlifvet åter. Å andra sidan om vexter ej skulle finnas, skulle allt jern vara högre syrsatt, vara oxid. Der dess oxidul finnes, der finnes äfven organiskt lif. Då nu vid förmultningsprocessen kol förvandlas till kolsyra och jernoxiden till oxidul, finner man lätt, huru det genom dessa ämnens förening uppkomna jerncarbonatet, jernspaten, upplöst i kolsyrehaltigt vatten allmänt kan anträffas.

Likt en annan Proteus undergår jernet den ena förvandlingen efter den andra och återtager omsider igen sin förra gestalt. Innehålla de förmultnande ämnena svafvel, såsom fallet är med dem, som härstamma från djurriket, så förenar sig svaflet med jernet och svafvelkis, magnetkis eller s. k. vattenkis utkrystalliserar. Dessa föreningars hvardera beståndsdel upptager sedan syre ur luften, hvarigenom jernvitriol, svafvelsyrad jernoxidul bildas. Jernvitriol håller sig oförändrad endast i torr form eller i beröring med förmultnande vextämnen, hvarföre man mycket ofta finner den utkrystalliserad vid kärrdiken i sådan ymnighet, att dikkanterna nästan äro hvita deraf. Upplöst i vatten och under syrets tillträde förändrar sig jernvitriolen ganska snart och ger upphof åt en på syre rikare mörkbrun ockra, hvilken ännu innehåller 6 proc. svafvelsyra eller $^1/_5$ af jernvitriolens svafvelsyrehalt. — Denna ockra ger nu åter i beröring med förmultnande ämnen upphof åt kolsyrad jernoxidul — jerncarbonat — och kretsloppet är fulländadt för att återbegynna.

De nu anförda förhållandena äro tillräckliga att förklara uppkomsten af våra sjö- och myrmalmer. Tilläggas kunde att vid förmultningen en vextsyra bildas, som fått namn af källsyra och äfven bidrager till jernoxidulens upplösning.

Jerncarbonatet, den kolsyrade jernoxidulen, upplöst i kolsyrehaltigt vatten, kommer genom åar och bäckar till ytan af sjöarnes vatten. Der begynner på den vida ytan syre att upptagas; kolsyran viker undan med detsamma och vattnet

träder i dess ställe. Denna början de förändring röjer sig på den i regnbågens färger spelande tunna hinna, som på vattenytan framträder och småningom såsom brun ockra sjunker till botten. Kommer åter jerncarbonatet genom källådror till sjöarnes botten, så kan man väl tänka sig, att den derifrån efterhand drifves upp till vattenytan, men sådant är icke nödigt: ty dess förvandling kan försiggå likaväl med tillhjelp af det syre, som alltid i vattnet finnes upplöst och genom nytt tillskott ur luften ersättes. Men huru än denna förändring försiggått, finner man resultatet deraf såsom sjömalm på sjöbotten.

Malmen ligger vanligen vid stränder och vikar och i allmänhet grunda ställen, och detta af lätt förklarliga skäl: ty det jerncarbonat, som vattnet ofvan jord för till sjön, behöfver från stränderna icke långt aflägsnas, innan det syrsättes och utfaller, och det jern, som flyter i källornas ådror, tränger fram på sjöbotten på de ställen der motståndet, der trycket är minst, således der sjön är grundast. På botten af djupa sjöar kan svårligen någon källa framkomma.

På sjöbotten uppträder nu malmen dels i alldeles oregelbundna klumpar, dels i klotformiga eller skifformiga gestalter och bildar lösa lager, hvilka sannolikt i följd af vågsvallet, format sig i kullriga hopar, långsluttande åsar och bäddar, af en mägtighet, som är svår att bestämma, men som sällan torde öfverstiga någon eller några fot. Ofta finner man dock malmen utgörande ett sammanhängande, lätt och fast skal, som upptager betydliga sträckor af sjöbotten och dels tjenar till underlag för ofvanifrån tillvexande malm, dels betäcker den malm, som genom källvatten bildats. Vid stränderna af fällda malmsjöar kan man vandra långa sträckor på ett sådant jerngolf.

De olika former, i hvilka sjömalmen uppträder, äro för densamma mycket karakteristiska, äfven bestämmande för dess duglighet.

De regelbundna klumparne innehålla vanligen ihåligheter, som äro fyllda med sand och andra fremmande ämnen; de äro af ringare värde och förekomma kanske allmännast;

mycket vanlig är äfven klotformen, men öfverskrider sällan gröfre hagels storlek, hvarföre denna malm äfven benämnes hagelmalm; skifvorna åter, som utgöra den s. k. penningemalmen, äro runda och platta, vanligen ej större än ett marksstycke, men någongång äfven betydligt större (i diameter 2—3 tum). Slutligen anträffas äfven elliptiska och dubbelt skålformiga gestalter, d. v. s. på hvardera sidan djupt inåtböjda skålar af en tums diameter. — Att utreda de omständigheter, som framkallat dessa olika former, är svårt; formbildningen inom mineralriket är lika dunkel som i den lefvande naturen; vid krystallisationen frambringas en mängd matematiskt regelbundna och bestämbara former — orsaken till dessa formers mångfalld och olikhet är en alldeles outredd gåta. Sjömalmernas olika former hafva dock med krystallisation ingenting gemensamt; snarare påminna de om de olika bildade, vanligen afrundade hopgyttringar, som i krit-, mergel- och lerlager ofta förekomma och hvarpå de s. k. Imatra-stenarne äro ett kändt exempel; ty att dessa skulle blifvit svarfvade i forsen är en folktro, som ej har någon grund. Vanligen äro sjömalmsbildningarna försedda med en kärna af något främmande ämne, omkring hvilket jernockran begynner afsätta sig. Det är möjligt att formen af denna kärna, hvilken oftast utgör ett sandkorn, har inflytande på formen af det ämne, som afsätter sig omkring densamma; det är möjligt, att bottnets och i allmänhet underlagets beskaffenhet härvid icke är utan inverkan.

Efter det, som jag förut haft äran anföra, tyckes man kunna antaga, att den sjömalm, som först bildas och afsätter sig, ingalunda får ligga oförändrad; de förmultnande vext- och djurämnena, som på sjöbotten förekomma, måste nödvändigtvis på det ofta nämnda sättet återupplösa sjömalmen eller någon del deraf; det måste bildas jerncarbonat, som löser sig i sjövattnet, för att derifrån åter utfalla; detta kretslopp måste fortgå sålänge förmultnande ämnen komma i beröring med malmlagret. Vid stränderna af jernhaltiga sjöar, som blifvit i följd af uttappning torrlagda, finner man ofta jernhaltiga källor framqvälla, ur hvilka en rostgul bottensats afsätter sig,

då det första vattnet ur källan kommer fram i dagen. Denna rostfärgade afsats förvandlas dock icke omedelbart till sjömalm; den omsättes först till jerncarbonat, hvarur sedan malmen bildas.

I hufvudsaken likartad är uppkomsten af myrmalm i kärr, myror och äfven på torrare ställen. Den uppträder åtminstone icke hos oss så allmänt och i så betydande massor som sjömalmen; och då den såsom sjömalmen icke af vatten rensköljes, innehåller den mera fremmande inblandningar, men erbjuder dock ett användbart material för nersmältning af jern, der tillgång till bättre malmer saknas.

Ehuru sjö- och myrmalmernas uppkomst nöjaktigt kan förklaras genom rent kemiska krafters verksamhet, dervid förmultnande vext- och djurämnen kraftigt ingripa, har man sökt deras ursprung äfven på annat håll; man har nemligen tillskrifvit icke förmultnande, utan lefvande organismer en väsendtlig andel i deras frambringande.

Anledningen härtill har varit den, att Ehrenberg under sina märkvärdiga mikroskopiska undersökningar af särskilda jordlager och mineralmassor äfven i myrmalmer och jernockra funnit skeletter af dessa oändligt små varelser, hvilka genom sin oerhörda myckenhet väsendtligen bidragit till jordytans gestaltning, såsom de af dem uppbygda kritbergen t. ex. bevisa. Ehrenberg fann i de ockergula voluminösa massor, som i vattengölar så ofta afsätta sig, ytterst fina ledade trådar, hvilkas leder äro endast $\frac{1}{1000}$ linie i längd och hafva gul färg. De fina trådarna förändra sig ej vid glödgning, men färgen blir rödbrun. Med saltsyra kan jernet utdragas och ett kiselskal återstår, som uppenbarligen är ett kiselpansar efter en mikroskopisk varelse, hvilken blifvit benämnd Gaillonella ferruginea. De små djuren i myrmalmen hafva enligt Ehrenberg $\frac{1}{1000}$ linie i diameter eller $\frac{1}{21}$ af ett menniskohårs tjocklek; en kubiklinie sådan animalisk ockra skulle inrymma 1000 miljoner lefvande varelser. Dessa små varelser, hvilken andel hafva de i jernmalmens frambringande? Sannolikt upptaga de jern ur jerncarbonat-lösningen; deras lifsfunktioner fortlöpa hand i hand med jernets oxidation och efter sin död

qvarlemna de sina jernskeletter såsom centralpunkter eller kärnor, kring hvilka jernet i den närmaste omgifningen aflagrar sig. Att de skulle bidraga till att göra de olösliga jernföreningarne lösliga, såsom det sker vid förmultningsprocessen, är knappt troligt och icke nödigt att antaga.

Kastar man en blick på de analyser, som blifvit gjorda från olika lokaler för att utröna sammansättningen af sjö- och myrmalmer, så ser man, att beståndsdelarna, om också hos alla desamma, dock äro betydligt olika till den myckenhet, hvari de i malmerna ingå. Jernoxidhalten varierar från 35 till 75 procent och utgör väl i medeltal 60 procent; vattenhalten varierar från 7 till 18 proc.; manganoxid, kiselsyra, lerjord likaså. En ringa halt af svafvel- och fosforsyra är isynnerhet anmärkningsvärd, emedan svafvel och fosfor så märkbart inverka på det af malmen tillverkade jernets godhet. Jernet är i allmänhet mycket ömtåligt för fremmande inblandningar. Huru olika hvarandra äro ej tackjern, stål och stångjern, och det i följd af en ringa men olika myckenhet kol, som ingår i hvarje af dem; litet fosfor gör jernet sprödt och kallbräckt; svafvel, arsenik, koppar i minsta mängd gör det rödbräckt, d. v. s. osmidbart eller sprödt i glödhetta.

Att dessa jernmalmer på jordytan måste ega en vidsträckt utbredning är lättare att inse, än att de någonstädes kunna saknas. Man har anmärkt såsom någonting egendomligt, att de förekomma i grannskapet af långsamt flytande floder, hvilka dela sig i stillastående, sumpiga vattensamlingar och gölar, såsom Elbe, Spree, Neisse o. a., eller i sjöar, hvilka erhålla sitt tillflöde från floder och elfvar — Sverige, Norge, Finland och äfven norra Ryssland, dessa tusen sjöars länder äro derföre den egentliga hemvisten för sjömalmerna.

Sjö- och myrmalmerna höra till de nyaste jernmalmsbildningarne, och frambringas fortfarande under våra ögon. Huru länge har deras bildning redan fortgått? Frågan kan ställas allmännare och afse alla de jernmalmer, hvilka utom varierande fremmande tillblandningar, hufvudsakligen bestå af jernoxid och vatten. Svaret blir då: dessa jernmalmer hafva bildats så länge vexter funnits på jorden: stenkols- och brun-

kolslagren, som äro de mest storartade minnesmärken af en förgången vegetation, äro äfven mycket rika på jernmalmer — allt jern i England och Skottland tillgodogöres ur malmer från stenkolsberg, hvilka dessutom i undre lagren innehålla kalksten, så att alla för jerntillverkningen nödige materialier — malm, kol och kalk — kunna upptagas ur samma grufva.

Hvad särskildt sjö- och myrmalmerna beträffar, så finnes intet skäl att antaga, det deras bildning numera skulle upphört, då samma vilkor för deras uppkomst alltid förefinnas. För jernindustrin är det dock icke nog att veta, att sjömalmerna regenereras; det vore vigtigare att hafva det utredt, inom huru lång tid denna återvext eger rum. För frågans experimentella lösning har ingenting blifvit gjordt, så lätt det också vore att uttömma malmen ur några af de oräkneliga små insjöar, der den förekommer, och sedan noggrannt observera, huru dess återvext framskrider. Man har ofta trott på en mycket snabb återvext: 30—40 år skulle vara tillräckliga att åter gifva en uttömd sjö dess malmfyndighet. Men att denna återvext i allmänhet måste ske mycket långsammare, följer af allt, hvad man numera känner om dessa malmers uppkomst och af hvad i det föregående äfven blifvit framställdt. Redan Carl Rinman, som 1792 på Kongl. Bergskollegii befallning gjorde en resa i Savolaks och Karelen för att undersöka malmtillgångarne derstädes, anmärker angående sjömalmens tillvext: om malmerna inom kort tid genererades, tyckes med samma skäl kunna förmodas, att sjöarne uti Savolaks och Karelen måste vara alldeles uppfyllda af malmer, såvida dessa uti forntiden legat ostörda, hvarföre han äfven antager, att denna generation sker mycket långsamt. Denna långsamhet är, såsom sades, lätt förklarlig. Vattnet kan innehålla endast en ringa mängd jerncarbonat upplöst, blott en del deraf kan hinna till sjöar och lämpliga ställen för att hopsamlas till malmlager; mycket deraf fördelar sig åt andra håll; en del kan qvarhållas i lerlagren, en annan del bortföres längs floderna till hafvet, der den bildade oxiden bidrager att hopgyttra och sammankitta lösa jordmassor.

Dock kan, i förbigående sagdt, äfven vid hafskusterna sjömalm bildas; såsom fallet är i Finska viken, der framlidne statsrådet Nordmann vid draggning för zoologiska ändamål upphemtade vackra prof på sjömalm. Sjömalmernas återvext måste vidare hemmas genom den förstörande inverkan, som förmultnande organiska ämnen utöfva på den färdigbildade eller i sin regenerations-process stadda malmen. Hvilken mängd halfförstörda vextämnen årligen nerflyter till sjöarne, är otroligt; att vattensamlingar igengro och förvandlas till morass är lätt förklarligt, att det ej sker hastigare är en följd af förmultningens fortgång, hvilken, såsom vi sett, väsendtligen försiggår på jernoxidens bekostnad.

Men om också öfverhufvudtaget sjömalmen ständigt fast långsamt återvexer, så kan dock inträffa, att denna återvext på vissa ställen för en tid alldeles upphör. Sjömalmen bildar nemligen, såsom redan nämndes, rätt ofta en fast sammanhängande tät skorpa på sjöbotten. Om jernhaltiga källor, som här utsipprat, gett upphof åt denna malm, så kan källornas tillflöde tilltäppas genom den såsom ett tätt sluttande lock öfverliggande fasta skorpan och sjömalmen kan ej längre på detta ställe frambringas. Källornas malmförande eller rättare malmfödande ådror söka sig en annan utgång och kunna gifva anledning till malmens danande på andra ställen. När sedan skorpan sönderslås, hvilket vid malmens tillgodogörande alltid inträffar, återtager källan naturligtvis sitt förra lopp och malmens tillvext återbegynner.

Det synes vara antagligt, att myrmalmslagren äfven tilltäppt sjelfva sina källor på flere ställen och att dessa sedan sökt sig ett utlopp lägre ner; många källådror hafva sålunda letat sig fram till sjöstränderna, der det minsta tryck varit att öfvervinna, och afsätta nu der sitt jern. Häraf vore man frestad att sluta, det myrmalmen i allmänhet är äldre än sjömalmen och att den måhända, såsom mera utsatt för förmultnande ämnens inverkan, lättare återgår till jercarbonat och sålunda medverkar till bildning af sjömalm.

Jernhaltig sandjord, som är genomträngd af förmultnande vextrötter, är företrädesvis egnad att gifva första upphof-

vet och befordra sjömalmbildningar. Den uppkomna kolsyrade jernoxidulen sipprar lätt igenom sanden och kommer till sjöarne, der den oxideras — i kärr och morass försiggår denna oxidation alldeles icke eller långsammare; derföre äro sjömalmerna åtminstone hos oss mera utbredda än myrmalmerna. Kärren innehålla dock jern upplöst i betydlig mängd och afgifva det efterhand åt sjöarne. Men om kärrets aflopp alldeles tilltäppes, om dess eljest också svaga kommunikation med sjön upphör, så måste äfven tillvexten af sjömalm röna inverkan deraf och fortgå långsammare. När sedan genom dikning kommunikationen med sjön blifvit åter öppnad, kan kärret åter begynna att leverera material för sjömalmens frambringande. Äfven från denna synpunkt borde kärrens torrläggning genom dikning vara att förorda.

Jag slutar denna framställning med en framtidsbetraktelse: Huru outtömliga de förråder af jern än må anses vara, som bergmassorna sluta i sitt inre, outtömliga i detta ords stränga bemärkelse äro de sannolikt icke. Jernets användning tilltager med hvarje sekel, med hvarje år: vi bygga nu af jern våra vägar och fartyg, våra efterkommande skola finna sin uträkning vid att hafva sina bostäder af jern och att låta denna metall i otaliga fall inträda i bruk i stället för sten och träd. Det kommer en dag, då jerngrufvorna äro uttömda. Men det jern, som blifvit förbrukadt, har dock ej kunnat komma bort från jorden. Det finnes der qvar, ehuru såsom stoft kringströdt i de lösa jordlagren. Der förvandlas det genom upptagande af syre och vatten till rost och ockra; det råkar ut för förmultnande vextämnen, hvilka omsätta det till jerncarbonat, i hvilken form det föres till sjöar och källor för att gifva upphof åt sjömalm.

Sålunda kan det hända, att sjömalmerna i en aflägsen framtid komma att hafva för jerntillverkningen en vida större betydelse än de för närvarande ega.

Så se vi äfven på jernets och dess malmers historie, huru det, som i naturen förstöres, lefver upp i andra former igen.



Om den ögonsjukdom, som kallas grå starr.

Af F. von Becker.

(Föredrag vid årsdagen den 29 April 1869.)

Till ämne för det föredrag, som det i dag tillkommer mig att hålla, har jag valt en sjukdomsform, känd redan i uräldsta tider, och som, ehuru aldrig lifsfarlig, ja ej ens medförande några kroppsliga smärtor, dock är af den mest ingripande betydelse för patientens hela återstående lefnad. Det är för en populär framställning af *grå starr* och dess behandling som jag på en stund utbeder mig Herrskapets uppmärksamhet. Ehuru den nu ifrågavarande sjukdomen tillfölje af denna sin vigt redan långt före vår historiska tid blifvit både uppmärksammad och bearbetad, har dess behandling dock alltid lemnat kännbara luckor och brister att fylla för efterkommande generationer. Först under sednaste fem år har det lyckats, hufvudsakligast genom den om alla ophthalmologins delar så högt förtjente v. Græfe's outtröttliga bemödanden och snille, att bringa behandlingen till den grad af säkerhet och fulländning att, åtminstone i hufvudsak, knappast något mera torde vara möjligt.

Innan jag dock går till besvarandet af frågan: Hvad förstås med starr? torde det vara nödigt att med några ord rekapitulera det anatomiska förhållandet hos de delar af ögat, som i det följande närmare komma i fråga.

Såsom bekant är ögat ett klotformigt organ, på hvars främre sida en genomskinlig hinna i form af ett urglas är fästad. Denna genomskinliga del kalla vi *hornhinna* (cornea). Den är blott att betrakta som en fortsättning af ögats allmänna yttersta hinna, den i dagligt tal s. k. *ögonhvitan* (*sclerotica*). Under denna finnes en till största delen af blodkärl bestående hinna, *åderhinnan* (chorioidea), som dock ej är full-

ständig, utan på sin främsta del har ett rundt hål, det vi genom den genomskinliga hornhinnan se i form af en svart fläck, den vi kalla *pupillen.* Rundt om pupillen synes kanten af åderhinnan, hos oss i norden vanligtvis blå- eller gråaktig, i södern mer eller mindre mörkbrun. Denna genom hornhinnan synliga del af åderhinnan har fått namn af *iris.* Mellan hornhinnan och iris finnes ett litet mellanrum, *främre kammaren,* fylldt med en svagt saltig klar vätska; och straxt bakom pupillen åter, upphängd med en tunn genomskinlig hinna en krystallklar kropp, till sin skapnad och således äfven optiska verkan liknande en biconvex glaslins, d. v. s. af samma skapnad som en lup eller ett solglas. Den bär derföre äfven namn af *lins.* På denna lins hvilar nu främre randen af iris; mellan linsens periferi och iris finnes deremot ett mellanrum, *bakre kammaren,* fyldt med en dylik vätska som i främre kammaren. Innerst i ögats bakre hälft inom åderhinnan förekommer ändtligen *näthinnan* (retina), hvarpå de yttre föremålen, liksom på den känsliga plåten i fotografens apparat afbildas, för att derefter medelst synnerven ledas till hjernan, och derstädes bringas till medvetande. Rummet mellan näthinnan och linsen åter fylles af en glasklar, ägghvitartad vätska, kallad *glasvätskan.*

Ögats främre partier med sina ljusbrytande medier motsvara den optiska delen i en camera obscura, och med denna del af ögat skola vi i det följande sysselsätta oss.

För att fatta de gamlas åsigter om starr, äfvensom för att förstå deras behandlingsmetoder, från hvilka våra, som vi nu tycka i oändligt långsam skrufgång, utbildat sig, är det nödigt att kasta en blick på deras kännedom om ögats byggnad.

Hos alla forntidens folk var vördnaden för de döda djupt inpräglad, och till följe deraf äfven afskyn för liköppningar allmän. Man skulle möjligen tro att detta ej varit fallet hos egypterne, der balsameringen var allmän, men så var ingalunda förhållandet. Detta bevisar bland annat plägseden att Paraschistes (den som med en flintknif öppnade sidan på det till balsamering bestämda liket) genast efter fullgjordt ålig-

gande, med största skyndsamhet drog sig tillbaka, förföljd af de kringstående med stenkastning för den skymf han tillfogat den aflidne. — Först under Ptoloméernas tid, i 3:dje seklet före Christus, begynte studiet af anatomi i Alexandria.

Äfven hos Grekerne ägde inga anatomiska forskningar rum. Lik måste behandlas med stor aktning. Själarne från dem som ej blifvit begrafne, ansågos måsta irra hemlöse ikring, och ej slippa öfver styx, förrän deras jordiska qvarlefvor blifvit brända eller jordade.

Till följe häraf studerades anatomin blott på djur, och företrädesvis på apor. Det härvid funna tillämpades sedan på menniskan. Sålunda blefvo visserligen de gröfsta förhållandena ytligen kända; hvaremot kunskapen om de finare sinnesorganerna allt fortfarande förblef högst ofullständig. Så ansåg t. ex. Hippokrates (född 460 f. Chr.), som äfven fått åtnöja sig med blott djuranatomi, att från hjernan tvenne ådror gingo till ögat, dit genom dem en klibbig vätska droppade. Der denna vätska var utsatt för luftens inverkan, stelnade den till en genomskinlig hinna. Bakom denna yttersta hinna kom sedan flere andra på hvilka de yttre föremålen afbildade sig; att pupillen var ett rundt hål, visste han redan; likasom att bakom densamma förekom en, som han trodde, från hjernan utfluten klibbig vätska. Äfven linsen kände han, och förklarade ganska rigtigt att starr berodde just på en sjukdom i linsen. Denna hans upptäckt gick dock snart åter förlorad, för att först närmare tvåtusen år sednare ånyo framdragas och då vinna allmänt erkännande. I andra seklet efter Christus lärde nemligen CELSUS och GALENUS att starr uppkommer genom en vattenutgjutning mellan iris och linsen; att detta vatten sedan småningom stelnar till en hinna, som utgör den bakom pupillen belägna starren. Deraf den hos Romarne vanliga benämningen på starr: aqua eller vatten. Äfven Araberne hyllade samma åsigt. AVICENNA t. ex. anför likaså att starr uppstår derigenom att vätskor från hjernan flyta ner i ögat.

Benämningen cataracta, ännu bibehållen bland andra språk i Franskan och Engelskan, härleder sig från Grekerne,

som deriverade det från ordet *καταρασσειν* afbryta, förvirra, grumla. Dock betecknades dermed ej blott hvad vi nu kalla starr, utan i allmänhet hvarje sjukdom deri synförmågan stördes genom en nära bakom pupillen belägen fördunkling. Fästande sig blott vid de mest framstickande symptomerna, kallade man den blindhet, der pupillen visade ett gråaktigt utseende *grå starr;* der den förblef svart *svart starr;* der den åter visade en grönaktig skimmer genom reflex från ögats botten, t. ex. till följe af en framträngande svulst, sades *grön starr* (Glaukom) äga rum.

Hvad svenska benämningen starr beträffar, torde den härleda sig från tyska ordet Staar, som i äldsta tider äfven skrefs Starr, och uppgifves vara bildadt af ordet Starrsehen, vårt svenska stirra.

Under medeltiden, då all fri forskning tillbakaträngdes af det rådande religiösa svärmeriet, och inom läkarevetenskapen Galeni läror gällde såsom oantastbara sanningar, var det så mycket svårare att vederlägga åsigten om starr, som man hvarken plägade operera den genom att utdraga den ur ögat, och ej heller anatomiskt undersöka med starr behäftade ögon. Starren fick derföre fortfarande gå och gälla för en bakom pupillen nybildad hinna.

Emellertid hade redan i början af 3:dje seklet före Christus, läkarnes antal i Alexandria blifvit så stort, att de, i stället för att som förut omfatta medicinen i sin helhet, blott egnade sig åt någon af dess hufvuddelar. Medicinen sönderföll sålunda i egentlig Medicin, Kirurgi och Rhizotomi (eller Farmaci). Såsom Celsus uttryckligen uppgifver, hade väl denna delning i specialbrancher till följd en finare bearbetning af de flesta vigtigare kirurgiska operationer, men skulle utan tvifvel hafva ländt till ännu vida större nytta, derest ej Alexandrinernes sofisteri och lättsinne bragt vetenskapen på afvägar. Härtill kom ännu stoltheten och öfvermodet hos medicinarne, som ville betrakta de begge andra klasserna som sina tjenare. Från denna tid daterar sig äfven den Hippokratiska eden att en läkare (medicus) ej skulle befatta sig med stensnitt, utan lemna dylikt sysslande åt handtverkarne (Chirurgi). Då Ga-

lenus flyttade till Rom afsade han sig derföre äfven alla kirurgiska operationer, såsom varande under hans värdighet.

Vi kunna här ej närmare ingå på de stridigheter som härefter under århundraden fortforo mellan läkare och kirurger, och hvaraf närmaste följden var ett allt djupare förfall af kirurgin, som råkade i händerna på råa, vinningslystna empiriker, hvilka reste land och rike ikring, såsom bråckskärare, stensnidare, starrstickare o. s. v. Deras anseende sjönk härunder allt mer och mer, så att t. ex. ännu i 16:de seklet en badare eller barberare i Tyskland ej ens ansågs "Zünftig" (skråmessig). Ingen handtverkare tog en sådans slägting i lära, och dock voro dylika badare ofta de enda läkarne i flere af Tysklands städer. Att Kejsar Wenceslaus år 1406 genom ett särskildt privilegium förklarade dem för ärliga, hjelpte föga.

I förbigående sagdt, var ej heller läkarnes anseende den tiden just lysande, så omtalar t. ex. Saxo Grammaticus att då Kung Gram okänd ville bivista ett bröllop, tog han sina sämsta kläder på sig, satte sig på den nedersta platsen och utgaf sig för läkare.

Allt sedan 6:te århundradet hade äfven munkarne sysselsatt sig med medicin och kirurgi, dock mera som ett kärlekens verk, än med någon vetenskaplig bearbetning af densamma. Deras medel bestodo mest i böner, vigvatten och undergörande reliquier. Blef patienten frisk utbasunades det till ära för klostret och dess skyddspatron; lyckades kuren ej, hette det att försynen pålagt patienten sjukdomen såsom straff för hans begångna synder, alldeles som Aesculapii prester på sin tid, och månget katolskt kloster än i våra dagar gör.

Redan i 12:te seklet förbjödos likväl munkarne att befatta sig med kirurgi; och ungefär samtidigt vägrade äfven Universitetet i Paris att i sin medicinska fakultet upptaga den, som ej förut afsvor sig sysslandet med kirurgiska operationer. Då nu härtill ännu liköppningar voro belagda med kyrkans bann, var det sjelffallet att kännedomen om sjukdomarnes beskaffenhet och säte inom kroppen ej kunde göra några framsteg.

Först i medlet af 16:de århundradet bragte de stora anatomerne Bonetus, Fabricius och Aquapendente, Borelli, Rolfink, Gassendi, Mariotte och sednare Brisseau, Heister, Mery m. fl. åter den gamla Hippokratiska sanningen i dagen, i det de visade att starren ej var någon nybildning, utan en fördunkling af linsen. Långt in uppå 17-hundratalet förfäktades dock den Galeniska läran af en mängd äldre praktici. Så utgaf t. ex. Thomas Woolhouse ett arbete (Dissertationes de cataracta et glaucomate contra Brissæi, Antonii et Heisteri. Francof.) 1719 deri bland annat påstås, att fördunkling af krystall-linsen vore en obotlig sjukdom, och något helt annat än verklig starr. År 1722 uppträder ännu Deidier, professor i Montpellier, i Journal de Sçavants till Woolhouse's försvar.

Sedan 150 år veta vi således först hvaruti starrens väsende består.

Angående linsens finare byggnad hafva sednare tiders mikroskopiska undersökningar visat, att densamma ej består af en homogen massa, utan är sammansatt af öfver hvarandra i bestämd ordning liggande fina rör eller fibrer, som utvexa både framåt och bakåt från vid linsens rand liggande celler. Dessa rörs ändar, åtskiljda sinsemellan af ett tunnt lager ägghvitehaltig vätska, bilda på främre linsytan en figur liknande ett upp- och nedvändt y (⅄), på dess bakre deremot ett i motsatt riktning stående (Y). Denna figur kallas *linsstjerna.* Linsen med sina rör och sin stjerna ligger innesluten inom en glasklar kapsel, hvars främre, inre sida är beklädd med de små celler från hvilka linsrören vid randen af linsen utvexa.

Alltefter som olika delar af linsen grumlas, uppstå olika modifikationer af starr. Fördunklas någon del af kapseln uppkommer en *kapsel-starr,* angripas åter sjelfva linsrören af sjukdomen få vi antingen en *kortikal starr* eller ock en *kärnstarr,* alltefter som de ytliga lagren eller sjelfva kärnan blifvit ogenomskinlig. Äfven mellanliggande lager kunna förändras och bilda då en eller flere dunkla ringar kring den klara kärnan, s. k. *lagerstarr* (Schichtstaar, Cataracte zonulaire). I flertalet fall är linskapseln klar men linsrören grumlade.

I afseende på consistensen erbjuder starren likaledes olika nyanceringar. Linsrören kunna upplösas till en hvit mjölkaktig vätska (Morgagnis starr); de kunna antaga en grötig konsistens, eller skrumpna ihop till en hornartad gulbrun massa. Der de olika lagren visa olika konsistens är kärnan alltid hårdare än de ytliga lagren.

Äfven färgen varierar mycket, från rent hvit, genom grått, gulbrunt, brunt ända till i det närmaste rent svart. I sistnämnde fall är det oftast nästan omöjligt att med blotta ögat kunna urskilja om en fördunklad lins förekommer eller ej.

Så oväsendtligt än allt detta möjligen kan synas för den som blott ytligt betraktar saken, är det likväl af yttersta vigt för den praktiska ögonläkaren att på förhand med säkerhet kunna bestämma såväl storleken som konsistensen af starren hos den patient, som anförtror sig i hans vård, i det ett häri begånget misstag lätt kan vålla förlust af ögat. Omöjligheten att med fordna tiders bristfälliga diagnostiska medel förskaffa sig tillräcklig insigt och erfarenhet häri, har utan tvifvel varit orsaken till mången operations olyckliga utgång.

Ända till början af innevarande århundrade förstod man ej att betjena sig af något medel till vidgande af pupillen. Först år 1800 publicerade Himly i Göttinger gel. Anzeigen sin upptäckt att pupillen vidgas af Hyoscyamus och Belladonna, samt förordade bruket häraf såväl vid undersökningar som botande af ögonsjukdomar. Ehuru Himly's upptäckt skedde sjelfständigt och oberoende af andra, har man likväl sedermera funnit att redan en trettio år förut hithörande iakttagelser blifvit gjorda af van Swieten och Reimarus. Denne som märkt att tillfälligtvis i ögat stänkt Belladonna-saft vidgade pupillen, yttrar t. o. m. redan den tanken, att Belladonna kunde vara nyttig vid starr-extraktion (Daries, Diss. de Atropa Belladonna. Lips. 1776). Äran att verkligen hafva infört den i praktiken tillkommer dock ej honom, såsom Berlin i sin kommentar till svenska Farmakopén förmodar, utan Loder. Allmännare blef bruket af medlet likväl först genom Himly, såsom nyss nämndes.

Men "intet nytt under solen"; år 1818 framdrog Wallroth ett ställe ur *Plinius* (Hist. Nat. XXV, 92), som märkvärdigt nog visar att de gamla icke allenast känt bruket af pupillen dilaterande medel, utan äfven användt dem vid nedtryckning af starr. Den planta, hvars saft härtill begagnades, kallar Plinius Anagallis, men då den växt som numera bär detta namn ej utöfvar något inflytande på pupillen, var Plinius troligen vilseledd, såframt ej någon annan växt på hans tid betecknades med samma namn. Deri torde väl äfven orsaken få sökas, att medlet för så lång tid åter råkade i glömska.

De substanser och preparat, som tjena till att vidga pupillen, sammanfattas under den gemensamma benämningen *Mydriatica.* De beredas alla från växtfamiljen Solanacea, bland hvilka åter Belladonnan verkar kraftigast. Efter det Geiger och Hesse, samt nästan samtidigt Mein år 1833 upptäckt och afskiljt den verksamma principen i Belladonnan, *Atropinet,* har denna utträngt de förut brukliga infusionerna och extrakten af nämnde växter. Atropinet verkar likväl ej lika starkt på alla djur. På menniskor yttrar det isynnerhet i ungdomen, en stark inverkan, äfvenså på hundar och kattor, mindre på kaniner, ännu ganska märkbart på grodor, men deremot nästan alls ej på fiskar.

Den utomordentliga fördel detta medel erbjuder vid undersökningar af bakom pupillen belägna partier är sjelffallen. Före upptäckten häraf försökte man att betjena sig af den måttliga vidgning pupillen antar, då ögat beskuggas, hvarvid dock fördelen i det närmaste åter utjemnades af den minskade ljusqvantiteten.

År 1823 hade Purkinje funnit att man från ett på sidan om ögat ställdt ljus kunde observera en spegelbild icke allenast på hornhinnan utan äfven på såväl främre som bakre linskapseln. Detta experiment försökte Sanson 1837 att tillgodogöra, för igenkännandet af grumlingar uti linssystemet. Dock bevisade sig den ingeniösa idén opraktisk, alldenstund så utbildade fördunklingar, att en återspegling af en ljuslåga ej mera sker, vanligen redan synas för blotta ögat. Endast

för att konstatera närvaro eller frånvaro af linsen, eller af en svart starr, ägde experimentet användbarhet.

Först långt sednare kom man på att medelst *sned belysning* undersöka ögat. Metoden består helt enkelt deri, att från en på sidan om patienten stående lampa medelst ett konvexglas koncentrera ljusstrålarne på den punkt af ögat som man för tillfället vill undersöka; alldeles på samma sätt som man medelst ett solglas koncentrerar solstrålarne på den punkt man vill antända. Sålunda blir det möjligt att medelst påfallande ljus undersöka icke allena ögats ytliga delar, utan äfven linsens kärna och t. o. m. dess bakre kapsel.

Höjden af fulländning uppnådde ändtligen undersökningen genom Helmholtz odödliga upptäckt af ögonspegeln år 1850. Genom detta instrument kan man nemligen upplysa det inre af ett lefvande öga, så att t. o. m. de minsta detaljer i dess botten noggrannt kunna observeras.

Föreningen af dessa tre medel: atropin, sned belysning och ögonspegel, tillåta oss numera icke allenast att redan i sin början igenkänna en starr, utan ock att bestämma dess storlek, och medelbart äfven dess konsistens.

Som allmän regel gäller visserligen att starr hos barn och personer under 25 års ålder vanligen är mjuk; dock lemna oss färgnyancerne en vida säkrare ledning. Är starrens färg t. ex. blåaktigt hvit eller grå, kunna vi sluta till att den är af mjuk konsistens, visar den deremot en gulaktig eller gulbrun färg, hafva vi skäl att antaga den vara hård. Börjar den med breda blågråa strimmor motsvarande linsens stjerna, blir den mjuk, hård åter om strimmorna äro smala och hvita. Krithvita fläckar på linskapseln tyda tillika på sjukliga förändringar i åderhinnan o. s. v. — Der uti en för öfrigt mjuk starr en hård kärna förekommer, kan densamma på sin gulbruna färg tydligt igenom de ytliga lagren upptäckas medelst sned belysning. — Emedan hård starr, sådan den förekommer hos äldre personer, alltid utgår från linsens kärna, se dylika patienter i början bättre i skymning och mulet väder. Orsaken härtill är den, att pupillen vid svagare ljus vidgar sig och sålunda låter strålarne intränga i ögat på si-

dorna om den fördunklade linskärnan. För bedömande af allt detta fordras dock stor både erfarenhet och vana.

I afseende på orsaksmomenterne måste man såväl i teoretiskt som praktiskt hänseende skilja mellan starr uppkommen af yttre inverkan (sårnader, stötar etc.), och dylik förorsakad af inre orsaker.

Såras nemligen linskapseln t. ex. genom en i ögat inträngande nålspets, knallhattsskärfva eller annan fremmande kropp, så att vattnet i främre kammaren kommer i beröring med linssubstansen, så grumlas denna sednare, sväller till och kan till och med i bästa fall helt och hållet upplösas och uppsugas. Sker detta åter ej fullständigt, qvarblifva de ogenomskinliga linsresterna i form af starr bakom pupillen. Likaså kunna stötar och slag mot ögat förorsaka fördunkling af linsen, äfven utan att direkte såra densamma. Den celebra franska kirurgen Velpeau framhåller såsom ett ofta inträffande orsaksmoment champagnekorkar, som med fart slagit mot ögat.

I de flesta fall deremot uppkommer starr utan att någon yttre anledning dertill kan uppvisas. De gamlas åsigt att sjukdomen i dylika fall vore att betrakta som en följd af dåliga vätskor, fanns snart alltför allmän för att kunna tjena till någon egentlig förklaring. Så alldeles ogrundad var likväl ej denna åsigt. Sednaste tiders anatomisk-pathologiska forskningar leda nemligen å ena sidan till det resultat, att starr i allmänhet alltid uppstår sekundärt såsom en följd af sjukdomar i åderhinnans främre del, derifrån linsen hemtar sitt näringsmaterial; å den andra åter till att s. k. dyskrasier (eller dåliga vätskor) såsom gikt, rheumatism, syphilis m. fl. kunna framkalla sjukliga processer i åderhinnan och sålunda medelbart äfven starr. Starr inträffar äfven ofta efter andra i blodets sammansättning ingripande orsaksmomenter såsom starka blodförluster, dålig och otillräcklig föda eller deprimerande sinnesrörelser. Möjligt nog att den svåra hungersnöd vårt land under sednaste år genomgått, skulle kunna lemna vigtiga bidrag till starrens pathogenes, blott noggranna observationer kunde anställas. Efter en svår epidemi af dragsjuka

observerade t. ex. D:r MEJER i Siebenbürgen år 1857 ett ovanligt talrikt förekommande af starr. Ett längesedan bekant faktum är att sockersjuka i hög grad disponerar för starr. Sannolikt ligger härvid orsaken i den stora vattenförlust kroppen jemte sockerafgången lider af, såsom KUNDE's bekanta experiment på grodor visar. Lägger man nemligen en lefvande groda i salt- eller sockerlösning, eller sprutar man dylika koncentrerade lösningar under dess hud, så blir linsen grumlig, i det nämnde lösningar upptaga vatten ur djurets blod. Bringar man grodan derpå i vatten, så att blodet åter får upptaga sin tillbörliga qvantitet deraf, klarnar linsen ånyo. — Lätt uppkommer äfven starr hos personer hvars ögon äro utsatta för stark hetta, såsom hos eldare på ångbåtar, arbetare vid gjutverk, masugnar o. s. v. Slutligen äro gamla personer i allmänhet mera benägna för starr, emedan hos dem, till följe af naturens ordning, ämnesvexeln inom kroppen är i aftagande.

Alltefter olika inverkande orsaker behöfver äfven starren till sin fullständiga utbildning, eller som man i dagligt tal kallar det "mognad", från några dagar ända till flere år.

Efter att sålunda hafva redogjort för de olika slagen af starr och dess orsaker, återstår ännu att i allmänna drag framställa sättet att bota densamma.

Den naturliga obenägenheten hos patienter att underkasta sig en operation så länge någon annan möjlighet ännu förefinnes, gjorde att läkarne en lång tid bortåt försökte att genom diverse invärtes medel bota starr. Utom en stor mängd högst vidskepliga medel, användes vanligen kräksalt, qvicksilfverpræparater, narkotica, laxermedel, åderlåtningar o. s. v. Härigenom erhållna lyckliga kurer omtalas visserligen från äldre tider, men dessa bero utan tvifvel på misstag, i det man, till följe af bristande diagnostiska hjelpmedel, togo andra sjukdomar i ögat för starr. Sedan en fyratio år tillbaka har man redan uppgifvit allt hopp om att på annan än operatif väg kunna uträtta något.

Med anledning af den galvaniska strömmens sönderdelande inverkan på kemiska sammansättningar, kom den out-

tröttliga forskaren och befordraren af galvanismens användning som therapeutiskt medel, vår landsman Crusell, år 1840 på den idén att medelst galvanism försöka att upplösa starr. Ehuru de af honom anställda experimenten icke ledde till något resultat, finna vi dock ännu år 1864 i Frankrike försök gjorda att medelst galvanism åtminstone fördröja starrens utbildning; dock med ganska tvifvelaktig påföljd.

Alla dessa medel hafva derför fått lemna rum för operationen, såsom det enda tillförlitliga hjelpmedlet.

Likasom starren är en af de längst bekanta sjukdomsformer, gå äfven starroperationernas anor långt in i de mythiska perioderna. Enligt en gammal saga skola menniskorna nemligen lärt sig att operera starr af getterna, som då de ledo deraf stucko sig med ett hvasst strå i ögat, så att den grumliga vätskan som, enligt de gamlas tro, hindrade synen, fick utflyta genom såret.

Starroperationerna sönderfalla i afseende på sin grundprincip i hufvudsakligen tre väsendtligen olika metoder, nemligen:

1:o. *Depressionsmetoden,* hvarvid starren genom en i ögat införd nål, lossas och bortskjutes från pupillar-öppningen.

2:o. *Suctionsmetoden,* som går ut på att genom ett i ögat infördt rörformigt instrument, utsuga starren, och

3:o. *Extractionsmetoden,* eller sättet att genom en i ögat gjord öppning utdraga densamma.

Enligt Historiografen Hecker skall depressionen, som väl är den äldsta af nämnde metoder, redan hafva utförts på Hippokrates tider. Alexandrinska skolan åter skall hafva lärt sig metoden från Asien. Under medeltiden spelade den en stor roll i Orienten och det moriska Spanien, derifrån konsten spriddes till det öfriga Europa af kringvandrande råa kirurger. Att likväl äfven bildade läkare i Spanien sysselsatte sig med ögonoperationer, synes af ett nyligen i detta lands litteratur funnen anteckning, att Kung Don Juan af Arragonien d. 12 Sept. 1468 med lycklig utgång blifvit opererad för starr på begge ögonen af Abiabar, Rabiner från Lerida, berömd läkare, kirurg och astrolog. (Ullersperger: Arch. f

Ophth. Bd XI.) Jemte depressionen, ehuru vida vägnar mindre ofta, begagnade de moriska läkarne äfven Suctionsmetoden. Hvarifrån denna sednare ledde sitt ursprung var man länge osäker om, till dess den i fjol aflidne berömde franska ögonläkaren Sichel uti en på Pariser bibliotheket befintlig arabisk handskrift af Isa ben Ali, ögonläkare i Bagdad på 9:de århundradet, fann en beskrifning på metoden, jemte en afbildning af det dertill brukade instrumentet, som här benämnes den Chorasanska nålen. Från detta ställe jemfördt med andra hos Rhazes och Avicenna, sluter Sichel till att utsugningsmetoden sannolikt härstämmar från Persien.

Såsom de första, hvilka ej allenast föreslagit utan äfven utfört extractionen, uppgifvas Antyllus och Latyrion i första århundradet efter Christus. De genomskuro hornhinnan på tvären, och utdrogo med tillhjelp af en nål starren genom pupillen och det gjorda såret. Denna råa metod fann dock inga efterföljare, utan förklarades tvärtom alltför farlig och af Avenzoar t. o. m. för outförbar. Först i början af 1700-talet finner man åter ett spår till extraction i det Saint Yves och Petit efter misslyckad depression voro nödsakade att genom en snitt i hornhinnan aflägsna en i främre kammaren framfallen starr. Detsamma hände äfven Jacques Daviel, som, uppmuntrad genom den lyckliga utgången, år 1747 proklamerade extractionen såsom metod, icke blott för att aflägsna i främre kammaren framfallna linsstycken, utan för att i allmänhet operera starr. Honom tillkommer derföre också äran af införandet af denna, numera alla andra undanträngande operationsmetod.

Af nämnde tre metoder är det klart att suctionsmetoden, som i alla tider varit den minst använda, blott i det speciella fall, då starren är helt och hållet eller i det närmaste flytande, kan hafva någon möjlighet för sig att lyckas. Det oaktadt har operationen icke blott under medeltiden, utan äfven ännu i sednaste tider här och der försökts, samt t. o. m. ansetts och utgifvits för splitterny upptäckt. Så publicerade t. ex. år 1847 Laugier i Paris sättet att medelst en liten sugpump utsuga starr, som en af honom gjord ny uppfinning,

och ännu i fjol omtalas från England medelst suctionsmetod opererade starrar. Någon framtid har operationen emellertid ej, utan är redan längesedan ersatt af mindre farliga och säkrare metoder.

Ehuru depressionen numera öfverskridit sin kulminations punkt, och dess anseende befinnes i starkt aftagande, har den dock ända till allra sednaste tider haft att glädja sig åt både talrika och celebra försvarare, som med stor talang och energi sökt framhålla dess företräden och förtjenster. Oaktadt derföre redan i början af detta århundrade extraktionen vunnit ett afgjordt och välförtjent företräde inom södra Tyskland hufvudsakligast genom förtjensten hos Beer, den första innehafvaren af en special lärostol i ophthalmologi, sedermera äfven genom Jæger och andra af Wienerskolans utmärkta lärare, fortfor likväl depressionen att företrädesvis användas inom norra Tyskland, der åter Himly, Ruete, m. fl. hade sin verksamhet. Först sedan något årtionde tillbaka har också der genom den nyare Berlinerskolans inflytande extractionen upptagits som allmän metod.

Om man undantager Paris, der två de förnämsta ögonklinikerne innehafvas af Tyskar, synes inom Frankrike depressionen allt fortfarande idkas med förkärlek. Så berättar t. ex. D:r Mannhardt nyligen från Konstantinopel, att de talrikt derstädes förekommande starrpatienterna ännu nästan uteslutande vända sig till empiriker, bland hvilka åter en gammal turk åtnjuter det största förtroendet. Han emottager sina patienter, sittande i ett café, der han äfven opererar dem, genom att med en silfvernål nedtrycka starren. Patienten får derefter begifva sig hem och sköta sig efter eget behag. Ett lyckligt resultat erhålles väl sällan, utan gå de flesta ögon inom kort under stark värk förlorade. Bättre resultat erhålla likväl ej heller, tillägger D:r M., de inom Konstantinopel praktiserande med Pariser-diplom och instrumenter försedda Levantiska läkarne, som likaledes fortfarande deprimera. I allmänhet bedrifves ännu i Orienten starrstickningen flerstädes i sin urgamla form. Till och med i Wien kan man ännu då och då få se en hjelpsökande patient från Donaufurstendö-

mena uppträda, på hvilken starren medelst en hagtornstagg blifvit nedtryckt af någon klok gumma i hans hemland.

Alltför vidlyftigt och tröttande skulle det blifva att ingå på beskrifning af de olika slag af nålar, man begagnade till utförande af depressionen, äfvensom att omtala de olika sätt på hvilka man, medelst den genom hornhinnan eller ögonhvitan införda nålen sköt starren bort från pupillen, och in uti glasvätskan. Vi öfvergå derföre nu till extractionsmetoden.

Liksom fallet varit med de flesta andra operationer, var äfven extractionen i sin begynnelse mycket komplicerad och beroende af en mängd olika instrumenter. Daviels första operationer utfördes nemligen sålunda, att han instack en på flatan böjd lancett vid nedre randen af hornhinnan nedifrån uppåt. Den sålunda uppkomna snitten förstorade han åt begge sidor med en på spetsen trubbig, men på sidorna hvass knif, och derpå ytterligare ännu åt hvardera sidan med två på ytan böjda saxar, en för yttre och en för inre sidan af ögat. Den härigenom bildade lappen upplyftades med en egen härtill konstruerad spatel, hvarefter under den upplyftade lappen linskapseln genom pupillen sönderskars med en starrnål. Sedan vägen sålunda blifvit öppnad, uttrycktes linsen medelst två på nedre ögonlocket applicerade finger. Qvarstadnade stycken af linsen uti ögat, så försökte han att uttaga dem med en liten silfverslef, som ännu i dag benämnes Daviel's sked.

Daviel förenklade redan sjelf sednare sin metod, men ännu mer skedde det såväl genom flere af hans samtida, som närmaste efterföljare, af hvilka nästan hvar och en begagnade sig af någon egen modifikation och egna af honom uttänkta instrument. Bland den tidens förnämsta kringresande okulister, som utöfvade extractionen, må nämnas den sedermera i Frankrike baroniserade Wentzell d. ä., och den på sin tid besjungne och nästan som en halfgud betraktade engelsmannen Taylor. Denne sistnämnde var för öfrigt en af de största charlataner som någonsin existerat. I London for han vanligen ikring i en vagn fullmålad med ögon och prunkande med devisen: qui' visum dat, dat vitam. En devis,

som i förbigående nämndt, ännu en af de förnämsta i Paris praktiserande ögonläkarne för i sitt sigill.

Under tidernas lopp hade man emellertid kommit till följande förenklade metod. Efter det pupillen blifvit starkt utvidgad med atropin, instacks en med hvass spets försedd, mot basen bredare, triangelformig knif på ena sidan af hornhinnan tvärsigenom främre kammaren, parallelt med iris, så att spetsen åter utträngde genom motsatta randen af hornhinnan. Genom att vidare framskjuta den mot basen allt bredare knifven, genomskars hornhinnan i sin periferi, så att en lapp innefattande hälften eller litet mera af hornhinnan, uppkom. Genom det sålunda gjorda såret infördes en liten hake eller knif, hvarmed genom pupillen främre linskapseln sönderskars. Härefter uthjelptes medelst lindrigt tryck och Daviel'ska skeden linsen ur ögat. — Efter verkställd operation slöts ögat medelst mouche-plåster, charpi och bindel på 4 à 6 dagar, under hvilken tid patienten orörlig måste ligga på rygg, på det att sårkanterna ej måtte rubbas utan läkningen ostördt försiggå. Sedan åtgick i medeltal ännu vanligen en 3 à 4 veckor innan patienten kunde utskrifvas.

Ofta nog hände det emellertid att kanterna af det stora såret ej jemnt och väl hopvexte; att ett stort ärr som hindrade ljusets inträde i ögat uppstod, eller t. o. m. i värsta fall att hela hornhinnan genom inflammation och suppuration förstördes, hvarigenom ögat gick förloradt. Till följe af den retning iris var utsatt för, såväl genom de införda instrumenten, som genom den utträngande starren uppstod likaledes i ögats inre delar ofta en ögat förstörande inflammation. Under sjelfva operationen kunde dessutom lätt, äfven utan operatörens förvållande, en större eller mindre del af ögats innehåll utflyta genom det stora, gapande såret.

Allt detta gjorde att mången operatör fortfarande höll sig till depressionen, som erfordrade mycket mindre kirurgisk färdighet och vana. Orsaken hvarför depressionen numera likväl öfvergifvits, ligger hufvudsakligast deri att man, oaktadt alla försök, dock ej kunnat bortresonnera det faktum, det den i glasvätskan nedtryckta linsen fortfarande der agerar

som en fremmande kropp, och förr eller sednare ger anledning till en smygande inflammation, hvarigenom slutligen synförmågan ohjelpligen går förlorad. Exempel härpå hafva vi beklagligen flere äfven här i Finland, der ända till sednaste år depressionen så godt som uteslutande blifvit gjord.

På ett utomordentligt tillfredsställande sätt har man ändtligen under sednaste, på vigtiga ophthalmologiska upptäckter så rika, decennium lyckats att öfvervinna nyssnämnda olägenheter vid extraktionen. — I stället för att förlägga såret i hornhinnan, förlade man det enligt Jakobsson's föredöme i randen af ögonhvitan, i en kärlrikare textur än hornhinnans. Följden häraf var en lättare och säkrare läkningsprocess, och ett ärr, som ej ingrep på den genomskinliga hornhinnan. Man lärde sig att undvika krossningen och retningen af iris, genom att ur densamma utklippa ett sektorslikt stycke, hvarigenom icke blott fri genomgång för starren vanns, utan afgifver en dylik utklippning äfven ett af de kraftigaste medel vi känna emot inflammationer i åderhinnan i sin helhet, såsom von Græfe i sitt epokgörande arbete öfver botandet af svart starr först visat. Genom införandet af dessa begge förbättringar erhölls visserligen redan en märkbar förbättring i operationsresultaterna; dock återstod ännu det stora gapande såret, med detsamma åtföljande faror och olägenheter. Äfven detta har det numera lyckats v. Græfe, att genom införandet af sin nya s. k. modifierade linearextraction, reducera till minsta möjliga dimensioner.

Första beskrifningen på denna metod lemnade v. Græfe i sitt Archiv år 1865, och har densamma sedan dess undergått diverse minutiösa detaljförbättringar. Metoden utmärker sig framför de förut brukliga derigenom, att medelst en liten subtil knif, hvars spetsiga och skarpa bett är $1^1/_4$ svensk tum långt och blott en knapp linie bredt, en nästan lineär snitt lägges så att dess midt tangerar öfre delen af hornhinnan. Genom detta sår utklippes sedan iris, och sönderrifves främre linskapseln som vanligt. I stället för att likväl som förut brukligt var, och äfven v. Græfe i början gjorde vid denna sin nya metod, medelst i ögat införda instrumenter utdraga

starren, aflägsnas densamma numera enligt regeln blott genom tryck på nedre delen af hornhinnan med en glatt kautschuks-sked. Om så behöfves, kan utträdet ännu lättas genom att med en elastisk spatel nedtrycka öfre sårkanten. All onödig införsel i ögat af tractionsinstrumenter blir sålunda öfverflödig. Kanterna af det nästan lineära, 8 à 10 mm. långa såret, lägga sig väl åt och klibba vanligen redan inom 12 timmar ihop. I nödfall kan man derföre redan på andra dagen låta patienten sitta litet upp i sin säng, och sålunda mildra det långvariga orörliga läget på rygg, som isynnerhet för äldre personer vanligen är högst pinsamt. I medeltal är läkningsprocessen fulländad redan på 14 dagar.

Som ett bevis på att operationen vunnit icke blott i säkerhet, utan äfven i elegans och humanitet, utbeder jag mig att till sist få framlägga en beskrifning på huru ännu Casaamata, Hofokulist i Dresden i slutet af 1700 och början af 1800-talet, opererade. Patienterne underkastades först en flere veckors sträng förberedelsekur, medelst diet, pungermedel och förnämligast förtärande af gråsuggor i honing, ett under medeltiden högt värderadt läkemedel. För att utföra sjelfva operationen satte sig Casaamata på ett bord framför hvilket tre stolar voro ställde. På den mellersta af dessa placerades patienten, på de båda andra satte operatören sina fötter. — Beer, som beskrifvit tillgången, tillägger: Patienten bäfvar och darrar för tillrustningarne, utbryter i lof och pris, och framsöker för säkerhets skull ännu några Louisdor ur fickan. — Härpå ställer sig en assistent bakom patienten, fattar hans hufvud och upplyfter med en trubbig hake öfre ögonlocket; det nedre deremot hålles orörligt genom en böjd silfverplåt vid hvars nedre rand med en ked en vigt är fästad. Sjelfva ögat fixeras af operatören med det i venstra handen hållna Pamard'ska spjutet, hvars en linie långa spets instickes i ögonhvitan, under det snitten i hornhinnan utföres med en temmeligen klumpig triangelformig knif. Högra armbogen stödes härvid på knäet.

Bättre än allt detta visar likväl operationsstatistiken linearextractionens öfverlägsenhet. Utom den redan nämnda

kortare och lättare konvalescensen, finner man nemligen förlusten vid vanlig lappsnitt ofta utgöra 10 à 12 procent, under det att densamma vid linearextraction nedgår till 2 à 3 proc. Af de lyckade fallen åter räknar man 92 à 93 proc. med en synskärpa öfver $^1/_{10}$, d. v. s. sådan att patienten på 6 à 8 tum kan läsa medelgrof stil.

Dessa resultat gäller dock endast vana ögonläkare. Helt annorlunda gestaltar sig förhållandet, der operationerna ej utföras af specialister, såsom fallet ännu är hos oss. Under de fyra åren 1856—59 finnas t. ex. på landets samtliga lasarett intagna 41 starrpatienter. Af dessa finnas blott 8 utskrifna under rubriken "friska". Antaga vi nu äfven att dessa alla fått så mycken synförmåga att de kunnat läsa, så utgör deras antal likväl blott knappa 20 proc., i stället för ungefär 90 proc., som man a priori kunnat hafva haft skäl att vänta!

Men, invänder man, då linsen i ögat tjenar till att återförena de från ett yttre föremål utgående strålarne till en motsvarande bild på näthinnan, och sålunda betingar det qvalitativa seendet, måste ju synförmågan, efter det linsen borttagits, blifva mycket ofullständig. Detta är ganska rigtigt, och just derföre måste äfven personer, som blifvit opererade för starr, alltid, då ett skarpare seende erfordras, begagna sig af glasögon, som ersätta strålbrytningen i linsen. Före slutet af 13-hundratalet, då glasögonen uppfunnos, var det således ej möjligt för en starrpatient, om operationen äfven lyckats aldrig så väl, att återfå den grad af synförmåga att han skulle kunnat läsa och skrifva, eller i allmänhet utföra något finare arbete.

Förteckning öfver de skrifter som blifvit till Finska Vetenskaps-Societeten förärade ifrån den 1 Juni 1868 till den 18 Maj 1869.

(Upprättad af A. Moberg.)

Kejs. Alexanders-Universitetet i Finland.

Universitets-bibliothekets i Helsingfors Accessions-katalog I. 1866—1867.

Finska Läkare-Sällskapet.

Handlingar B. X 4.

Suomalaisen kirjallisuuden Seura.

W. Pütz'in yleisen historian oppikirja. 2:n painos. I.
Luonnon-kirja Z. Topeliukselta, 4:s painos.
Historiallinen Arkisto, II.
Novelli-kirjasto 1869. I—IV.

Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica.

Notiser. Ny serie H. VI.

Manufaktur-Direktionen i Finland.

Årsberättelse för åren 1861—1865.

Juridiska Föreningen i Finland.

Tidskrift. Årg. 3.

L'Académie imp. des sciences de S:t Petersbourg.

Bulletin T. XIII 1—5.
Mémoires VII:e Série T. XI 17, 18, XII, XIII 1—6.
Записки T. XIII, XIV, XV 1.
Mélanges physiques et chimiques T. VII 4, 5.

Mélanges biologiques T. VI 5, 6.
Mélanges greco-romains T. III 1.
Mélanges mathematiques et astronomiques T. IV 2.
Sanskrit-Wörterbuch von O. Böhtlingk u. R. Roth. T. V 38—40.
Taranathæ de doctrinæ Buddhicæ in India propagatione narratio. Context. tibeticum ed. A. Schiefner.
Das Evangelium Matthäi in den Dialect der kondischen Wogulen übersetzt von G. Popov.
Das Evangelium Matthäi (kap. 1—10) in den Dialect der obdorskischen Ostjaken übersetzt von P. Wologodski.
Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири А. Миддендорфа. Ч. II Отд. 5.
Дневникъ послѣдняго похода Стеф. Баторія на Россію и дипломатическая переписка того времени (1581—1582) издалъ М. Кояловичъ.
Отчетъ о 10:омъ присужденіи наградъ Графа Уварова.
Матеріалы для новой исторіи Кавказа съ 1722 по 1803 годъ П. Г. Буткова Ч. I—III.
Bibliotheca Livoniæ historica. Systematisches Verzeichniss der Quellen und Hülfsmittel zur Geschichte Estlands, Livlands u. Kurlands von Dr. E. Winckelmann. H. 1.

Das kaiserl. Nikolai-Central-Observatorium zu Pulkova.

Tabulæ auxiliares ad transitus per planum primum verticale reducendos inservientes, ed. O. Struve.
Untersuchungen über die Constitution der Atmosphäre und die Strahlenbrechung in derselben (2:te Abh.) von H. Gyldén.
Beobachtungen des grossen Kometen von 1861 von O. Struve.

Die kaiserl. Universität zu Dorpat.

Indices Scholarum ann. 1868.
Personal der kais. Universität 1868 Sem. 1, 2.
Zuwachs der Universitäts-Bibliothek 1867.
Das mineralogische Cabinet der kaiserl. Universität Dorpat. Nachtrag I.

Versuch einer kritischen Dogmengeschichte der Grundrente von E. Berens.
23 st. akad. dissertationer.

La Société imp. des Naturalistes de Moscou.

Bulletin 1867 N:o 4, 1868 N:o 2.

Московское математическое общество.

Математическій Сборникъ Т. III 3.

Kongl. Svenska Akademien.

Handlingar D. 29—42.

Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta Ser. III:æ Vol. VI 2.

Kongl. Universitetet i Upsala.

Årsskrift. Årg. 1866, 1867.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

Årsskrift år 1867.
Lunds Universitets andra secularfest Maj 1868.
Lunds Universitets-Bibliotheks Accessions-katalog 1867.

Byrån för Sveriges geologiska undersökning.

Bidrag till kännedomen om Sveriges qvartära bildningar (jemte Atlas) af A. Erdmann.

Statistiska Central-Byrån i Sverige.

Bidrag till Sveriges officiela statistik *K*) Helso- och sjukvården II. 1866.

K. Norske Frederiks-Universitetet, den physiografiske Forening och Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania År 1867 och register till årg. 1858—1867.
Nyt Magasin for Naturvidenskaberne B. XV 3, 4.

Det k. Norske Frederiks-Universitets Aarsberetning for 1867.
Index Scholarum 1868.
Beretning om Bodsfængslets virksomhed 1867.
Meteorologiske Iagttagelser paa Christiania Observatorium 1867.
Mémoires pour servir à la connaissance des Crinoides vivants par M. Sars.
Traité élementaire des fonctions elliptiques par O. J. Broch. 2 Fasc.

Kong. Danske Videnskabernes Selskab i Köpenhamn.

Kongel. Danske Videnskabernas Selskabs Skrifter. Femte Række. Naturvidensk. og Mathem. Afdel. B. VI. — Histor. og Philos. Afdel. B. III 1.
Oversigt over det k. Danske Vidensk.-Selskabs Forhandlinger Aar 1865—1867 (4).

Die kais. Leopoldino-Carolinische deutsche Akademie.

Verhandlungen Tom. XXXIV.

Das Germanische Nationalmuseum.

Jahresbericht XIV, 1867.
Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit XV, 1868.

Die kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Monatsbericht 1868 Jan.—Apr., Juni—December, 1869 Jan., Febr.

Die kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Abhandlungen B. XIII.
Nachrichten 1867, 1868.

Die kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

Schriften B. VIII, 1867.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle.

Abhandlungen T. X 3, 4.

Die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

Neues Lausitzisches Magazin B. XLIV 2, 3.

Die kön. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.

Abhandlungen. Phil.-histor. Classe B. V 4, 5.
Berichte über die Verhandlungen. Phil.-histor. Classe 1867 1, 2. 1868 1.
Preisschriften v. der fürstl. Jablonowskischen Gesellschaft XIII.

Die medic.-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

Jenaische Zeitschrift B. IV.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen. Der philos.-philol. Classe B. XI 2. — Der histor. Classe B. X 3.
Sitzungsberichte 1868 I 4, II 1—4.
Almanach 1867.
Ueber die Theorien der Ernährung der thierischen Organismen, von C. Voit.
Ueber die sogenannte Leukothea in der Glyptothek, von H. Brunn.

Pollichia, ein wissenschaftl. Verein der Rheinpfalz.

25:r—27:r Jahresbericht 1866—1868.

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Denkschriften. Philos.-histor. Classe B. XII, XVII. — Mathem.-naturwissensch. Classe B. XXI, XXVII, XXVIII.
Sitzungsberichte. Philos.-histor. Classe B. LVI 3, LVII 1—3, LVIII 1, 2. — Mathem.-naturwissensch. Classe I Abth. B. LVI 2—5, LVII 1—3, II Abth. LVI 3—5, LVII 1—3.
Almanach XVIII Jahrg. 1868.
Fontes rerum Austriacarum. Oesterreichische Geschichtsquellen II Abth. 3:r Band.

Die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen. Neue Folge 1868.

Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Abhandlungen, B. I—IV 8.
Jahrbuch, Jahrg. I, III, IX—XVIII 1, 2, 4, XIX 1. (Mit Generalregister der ersten zehn Bände.)
Verhandlungen Jahrg. 1867, 1868 (1—10, 14—18), 1869 (1—5).
Uebersicht der Resultate mineral. Forschungen in den Jahren 1844—1852 von G. A. Kenngott.
Naturwissenschaftliche Abhandlungen gesamm. u. herausgeg. von W. Haidinger. B. II—IV.
Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien gesamm. u. herausgeg. v. W. Haidinger. B. I—VII.
Katalog der Bibliothek der k. k. Hof-Mineralien-Cabinets in Wien von P. Partsch.

Die kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

Abhandlungen. Sechster Folge B. I.

Das naturhistorische Landesmuseum von Kärnthen.

Jahrbuch H. VIII. Jahrg. XV, XVI 1866, 1867.

Der historische Verein für Steiermark.

Mittheilungen H. XVI.
Beiträge zur Kunde steiermärk. Geschichtsquellen. Jahrg. V.

La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

Mémoires T. XVIII 2, XIX 1, 2.

L'Accademia reale delle scienze di Torino.

Memorie Serie seconda T. XXIV.
Atti Vol. III 1—8.
Cataloge delle Leoneidi o stelle meteoriche del periode di Novembre 1867 dal A. Dorna.

L'Académie des sciences de Paris.

Comptes rendus hebdomadaires T. LXIV, LXVII, LXVIII 1—19.

L'Académie imp. des sciences, belles lettres et arts de Lyon.

Mémoires, Nouv. Série. Classe des sciences T. XVI.

La Société Linnéenne de Lyon.

Annales année 1867.

La Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Memoires T. V 1—3.

L'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Annuaire année 1868.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers Tom. XXXIII.

L'Observatoire royal de Bruxelles.

Annales meteorologiques par A. Quetelet. Ann. I.

La Société royale des sciences de Liége.

Mémoires 2:de Série T. II.

De koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Verhandelingen (Afd. Natuurkunde) D. XI.

Verslagen en Meddeelingen. Afdeel. Natuurkunde 2 Reeks D. II. — Afd. Letterkunde D. X, XI.

Jaarboek 1866, 1867.

Processen-Verbaal van de Vergaderingen 1866, 1867, 1868 Jan.—Apr.

Exeunte Octobri ad filiolum, carmen A. H. A. Ekker.

The Smithsonian Institution.

Contributions to knowledge V. XV.

Annual Report 1866.

Occultations visible in the United States during the years 1850—1852 computed by J. Downes.

Review of American Birds P. I by Sp. F. Baird.

Catalogue of North American Birds, by Sp. F. Baird. 1858.

Bibliography of North American Conchology previous to the year 1860 — by W. G. Binney. P. II.

Smithsonian report on the construction of Catalogues of libraries and of a general Catalogue.

List of public libraries, institutions and societies in the United States and British provinces of North America, by W. J. Rhees.

On ligation of the Funis by A. F. A. King.

The Journal of Prison disciplin and philanthropy N:s 6, 7.

The Pennsylvania system of separate confinement explained and defended.

Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1866.

Monthly report of the Departement of Agriculture for the year 1866, 1867.

Hints on public Architectur by Rob. Dale Owen. 1849.

The Academy of natural sciences of Philadelphia.

Proceedings 1867.

The Boston Society of natural history.

Boston Journal of naturalhistory Vol. VII.

Proceedings Vol. XI (7—30).

Memoirs Vol. I 3.

Condition and doings of the Society 1867, 1868.

Annual Vol. I.

The Lyceum of naturalhistory of New-York.

Annals Vol. VIII 15--17.

The California Academy of natural sciences.

Proceedings Vol. III 4.

Memoirs Vol. I 2.

The Essex Institute of Salem.

Proceedings Vol. V 5, 6.

Enskilda.

Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Bonn, von F. W. A. Argelander. B. VI, VII 1. — *Af författaren.*

Symbolæ sirenologicæ ed. J. Fr. Brandt. Fasc. II, III. — *Af författaren.*

Лексиконъ чистой и прикладной Математики В. Я. Вуняковскимъ Ш. I (A-D.) — Таблицы смерности и народонаселенія В. Я. Буняковскаго. — Употребленіе таблицъ смерности и народонаселенія В. Я. Буняковскаго. — *Af författaren.*

The Public-Ledger-Building, Philadelphia, by G. W. Childs (med en fotografi). — *Af författaren.*

Om Finmarkens geologie, af Tellef Dahll. — *Af författaren.*

Catalogue of official reports upon geological surveys of the United states and British provinces P. I, II. — Af *J. Dana.*

Nachtrag zur Abhandlung: "Entwickelung des Produkts einer Potenz des Radius Vectors", von P. A. Hansen. — Nachtrag zur Abhandlung: "Geodätische Untersuchungen" von P. A. Hansen. — Theorie der Eingriffe gezahnter Räder in einander, von P. A. Hansen. — Tafeln der Egeria von P. A. Hansen. — Von der Methode der kleinsten Quadrate im Allgemeinen und in ihrer Anwendung auf die Geodäsie, von P. A. Hansen. — Fortgesetzte geodätische Untersuchungen bestehend in zehn Supplementen zur Abhandlung: "Von der Methode der kleinsten Quadrate etc.", von P. A. Hansen. — Gegenbericht an die permanente Commission der Europäischen Gradmessung, von P. A. Hansen. — *Af författaren.*

Liden geognostisk Veiviser paa Bornholm, ved M. Jespersen. — En skitse af Sorthat kulværk paa Bornholm, af M. Jespersen. — Bidrag til Bornholms Geoteknik af

M. Jespersen. — Phosphoriten paa Verdensudstillingen 1867, af M. Jespersen. — *Af författaren.*

Ueber das Ausströmen von Dampf und Luft aus Gefässmündungen und über die Dimensionen der gebräuchlichen Sicherheitsventile, von R. Kolster. — *Af författaren.*

Lärokurs i Arabiska språket till universitets-ungdomens tjenst, af W. Lagus. — *Af författaren.*

Neue Daten über den Todestag von Adolph von Schlagintweit, nebst Bemerkungen über mussălmán'sche Zeitrechnung von H. v. Schlagintweit-Sakünlünski. — *Af författaren.*

Essai sur la Metaphysique des Forces inhérentes à l'essence de la matière et Introduction à une nouvelle theorie atomo-dynamique, par A. Schyanoff. 2:me edition. — *Af författaren.*

Experiments on Itacolumite (Articulite), by Ch. Wetherill. — *Af författaren.*

